

P5943

ISSN 0002-5208

Tome 15

juillet-décembre 1988

Fasc. 7-8

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45, rue de Buffon
F-75005 PARIS

DIRECTEUR : Gérard Chr. Luquet
COMITÉ DE LECTURE : G. Bernardi, J. Bourgogne, C. Dufay,
R. Essayan, Chr. Gibeaux, C. Herbulot, P. Leraut, J. Lhonore, P. Viette
Dessinateurs et conseillers pour l'illustration : Gilbert Hodebert et Christian Jacquard

ABONNEMENTS 1988 (quatre fascicules)

France 170 F Étranger 180 F

Les chèques doivent être libellés au nom de la revue *Alexonor*, 45, rue de Buffon, F-75005 Paris ; compte de chèques postaux : Paris 17 476 09 F.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier. Le rattachement s'effectuant par tacite reconduction, les lecteurs qui ne désirent pas renouveler celui-ci sont priés de nous faire parvenir une lettre de résiliation avant le 31 janvier dernier délai.

EN VENTE AU SIÈGE DE LA REVUE (Port en plus)

Alexonor (années 1959 à 1987). L'année ... France ... 170 F Étranger .. 180 F
Entomologica gallica (4 fascicules 1984) ... France ... 140 F Étranger .. 160 F
 Liste des Lépidoptères de France, Belgique et Corse, par P. Leraut 300 F
 Liste des abonnés à *Alexonor* (édition 1983) 50 F
 Liste des Lépidoptères de Corse, par Ch. Rungs 150 F

COMITÉ DE DÉTERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le desire, une partie du matériel communiqué, en remercier pour son travail.

- Acracinae* africains : J. PIERRE, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.
Coleophoridae paléarctiques : G. BALDISSONE, Via Manzoni 24, I-14100 ASTI, Italie.
Erebidae : P. WILLIEN, 9, Rue du Belvédère, F-05300 LARAGNE.
Lycacinae paléarctiques, not. Asie min. : G. BETH, Villa «Les Marguerites», 10, Rue des Palmiers, F-06130 GRASSE.
Macropsychidae afro-tropicaux : J. BOURGOINE, Muséum d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.
Noctuidae paléarctiques, *Plusiinae* du globe : C. DUFAY, 18, Avenue Paul-Doumer, F-69630 CHAPONNET.
Nymphalidae sud-américains : H. DESCIMON, Université de Provence, Laboratoire de Zoologie, Place Victor-Hugo, F-13331 MARSEILLE Cedex 3.
Pieridae et *Lycacinae* paléarctiques ; *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Danaidae* afro-tropicaux : G. BERNARDI, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.
Pterophoridae paléarctiques : L. BIGOT, Université d'Aix-Marseille III, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, Laboratoire de Biologie animale (Écologie), Avenue de l'Escadrille Normandie-Niemen, Case postale 331, F-13397 MARSEILLE Cedex 13.
Rhopalocères himalayens et chinois, notamment *Parnassius* et *Colias* ; *Zygæna* non européens : J.-Cl. WENZ, 2, Place G. Hocquard, F-57000 METZ.
Saturniidae américains : C. LEMAIRE, La Croix des Baux, F-84220 GORGES.
Saturniidae paléarctiques et afro-tropicaux : P.-C. ROUGEOT, 45, Rue de Buffon, F-75005 PARIS.
Satyriinae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, 17, Boulevard de Riquier, F-06300 NICE.
Sphingidae afro-tropicaux, *Saturniidae* du Cameroun : Ph. DARGE, Grande Rue, F-21490 CLENAY.
Yponomeutidae, *Ethmiidae*, *Tortricidae* et *Pterophoridae* paléarctiques : Chr. GIBEAUX, Résidence «Les Ruches», 17, Rue Bernard Palissy, F-77210 AVON.

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

ISSN 0002-5208

Tome 15

juillet-septembre 1988

Fasc. 7

Sommaire

Tarifs 1989	386
Éditorial	386
P. Réal. <i>Erebia sudetica</i> Stgr et <i>E. melampus</i> Fuesslin dans la chaîne de Belledonne (Isère) (Lep. Nymphalidae Satyrinae)	387
De M. Lainé. <i>Sigania cavaia</i> Hb. en France. Étude complémentaire (Lepidoptera Geometridae)	389
De H. Boillat. <i>Coenonympha</i> (superspecies <i>divas</i>) <i>aurant</i> Oberthür. Étude taxinomique et biogéographique (Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)	393
P. Réal. Nouvelles données sur <i>Cyba leucae</i> Gibeaux, 1984 (Lepidoptera, Tortricidae, Olethreutinae)	418
J.-M. Sibert. Documents nécessaires à l'informatisation des données dans le cadre de la cartographie des Lépidoptères limousins (Lepidoptera)	419
J.-M. Courtès. <i>Tinea columbariella</i> Wocke et <i>Hofmannophila pseudospretella</i> Stainton dans les mûrs d' <i>Hirundo rustica</i> (Lep. Tineidae et Oecophoridae)	436
Ch. E. E. Ruess. Migration de <i>Cynthia cardui</i> L. et d' <i>Hyles lineata lineata</i> Esp. en Corse au cours du printemps 1988 (Lep. Nymphalidae et Sphingidae)	440
D. Tourlan. Deux Tordeuses peu connues dans le Cantal (Lepidoptera Tortricidae)	441
J. Boudinot. Note sur une migration de <i>Cynthia cardui</i> en Corrèze (Lepidoptera Nymphalidae)	442
R. H. Nyst. Contribution à l'établissement de la liste des Macrolépidoptères de la Côte-d'Or et du Var. Rectifications et ajouts (Lepidoptera)	443
L. Bigot. Sur la localisation d'une mystérieuse station de chasse de P. CHÉTIEN	444
P. Réal. <i>Trifurcula serotinalis</i> Hentich-Schäffer, 1853-1855, espèce nouvelle pour la France. Propos sur <i>Stigmella obliquella</i> Heinemann, 1862 (Lepidoptera, Stigmellidae)	445
J. Fausser. Informations complémentaires sur <i>Papilio hospiton</i> en Haute-Corse (Lepidoptera Papilionidae)	447
L. Bigot. Observations brèves sur une migration de <i>Cynthia cardui</i> en Provence (Lepidoptera Nymphalidae)	448

Supplément

- [L. Bigot, Chr. Gibeaux, J. Nel, J. Picard et C. Prela. Contributions à la connaissance des Pterophorides de la région paléarctique occidentale] (Lep. Pterophoridae) [1]-[40]
(Voir sommaire détaillé du Supplément page [1])

Le sommaire du fascicule 8 figure page 449.



Tarifs 1989

Votre abonnement 1988 se termine avec les présents fascicules 7 et 8. Pour la bonne marche de notre secrétariat, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous faire parvenir **au plus tôt** le montant de votre abonnement 1989 :

France : 180 F ; Étranger : 190 F.

Si vous vous en êtes acquitté, ne tenez pas compte de cet avis. Toutefois, nous vous saurions gré de bien vouloir nous adresser le complément (France : 10 F ; Étranger : 10 F), si vous vous êtes réabonné à l'ancien tarif.

Face au nombre croissant d'impayés (la moitié de nos lecteurs, souvent en retard de plusieurs années), nous informons tous nos abonnés que désormais, l'envoi d'*Alexandor* sera **automatiquement suspendu** une fois le délai de réabonnement dépassé, et que d'autre part, les envois différés seront facturés **port en sus**. La Revue ne peut en effet supporter la charge des affranchissements individuels (bien plus onéreux que les affranchissements «en nombre»). En conséquence, pensez à vous acquitter à temps de votre abonnement !

La Direction d'*Alexandor* vous remercie d'avance de votre aimable et prompt collaboration.

Éditorial

Malgré tous nos efforts, la parution de ces fascicules accuse à nouveau plusieurs mois de retard. Nous prions les auteurs et les lecteurs de notre Revue de bien vouloir pardonner ce contretemps. Comme beaucoup d'entre vous le savent, la gestion d'une revue scientifique se heurte toujours à de notables difficultés — et, dans ce domaine, *Alexandor* n'échappe pas à la règle. Le budget modeste, conséquence du nombre limité des lecteurs et de l'unique source de financement que représentent les abonnements, condamne ces publications à ne fonctionner qu'avec l'aide de bénévoles, lesquels ne peuvent apporter leur concours qu'en fonction des contraintes de leur emploi du temps — au demeurant, personne n'ignore combien le bénévolat se fait rare aujourd'hui. Aussi tenons-nous à remercier à nouveau ici tous ceux qui participent activement à l'élaboration de notre Revue, et plus particulièrement nos deux conseillers pour l'illustration, de même que notre secrétaire, sans lesquels l'existence d'*Alexandor* serait remise en cause.

Quasiment privée de secrétariat pendant deux ans par suite du départ concomitant de deux collaboratrices en 1987, *Alexandor*, à l'instar de certains Papillons, vient de traverser une longue diaposée, à l'issue de laquelle notre nouvelle secrétaire a dû procéder à une totale remise en ordre de la gestion. D'où les lettres de rappel reçues par nombre d'entre vous. Beaucoup ont répondu avec célérité, bonne humeur, indulgence et souvent bien de l'humour à ces réclamations certes fort tardives — et parfois injustifiées, ce dont nous les prions à nouveau de bien vouloir nous excuser. D'autres ont généreusement arrondi la note, en signe de soutien à la Revue. Nous souhaitons exprimer à tous notre sincère reconnaissance pour ces encouragements matériels et moraux. Quelques-uns ont réagi sévèrement, refusant de s'acquitter de leur dû, nous accablant de reproches véhéments ou résiliant leur abonnement avec fracas. Nous déplorons l'attitude de ces lecteurs, qui seraient probablement plus compréhensifs s'ils avaient assuré en tant que bénévoles la gestion administrative et éditoriale d'une revue scientifique comptant quelque 1200 abonnés...

Malgré les considérables retards de parution, bien des fidèles abonnés n'ont pas hésité à renouveler en temps et heure leur abonnement pour 1989. Qu'ils soient assurés de toute notre gratitude pour la confiance qu'ils nous témoignent.

Nous nous efforcerons de rattraper notre retard d'ici la fin de cette année. Il serait assurément souhaitable que nos fascicules paraissent régulièrement dans les délais prévus. Plutôt que de bâcler pour paraître à l'heure, nous avons toujours préféré sacrifier la ponctualité de la publication au profit d'une amélioration permanente de la forme et du fond. C'est peut-être là la rançon de la qualité.

Gérard Chr. LUQUET.

***Erebia sudetica* Stgr
et *E. melampus* Fuesslin
dans la chaîne de Belledonne (Isère)**

(Lep. Nymphalidae Satyrinae)

par Pierre RÉAL

Comme beaucoup de collègues sans doute, nous avons été frappé par l'article de D. FRANS CUPEDO sur *Erebia sudetica* Stgr, paru dernièrement dans *Alexandor* [15 (2), 1987 (1988)].

Aussitôt, nous nous sommes référé à notre ancienne collection qui, à la fin de la dernière guerre, a subi de gros dégâts dus aux moisissures. Depuis lors, nous n'avons pas repris les *Erebia* dont il s'agit. Mais dès l'époque de leur capture (1941), nous avions remarqué des différences au sein des 85 exemplaires tous pris dans le massif de Belledonne : nous avions isolé une colonne d'une dizaine d'exemplaires. M. CUPEDO apporte la solution à une question que nous nous sommes posé il y a plus de 45 ans ... en mettant malencontreusement le véritable *E. melampus* sur la touche !

Nous devons reconnaître que notre séparation était imparfaite. Nous restons un peu étonné de ce que M. DE LESSE, qui vit tout notre matériel peu après la fin de la guerre, ne se soit pas aperçu de son hétérogénéité et de sa nature.

Aussitôt, nous avons trié plus objectivement le matériel et fait six préparations de genitalia mâles, laissant les femelles pour plus tard en raison des dégâts plus importants subis par leurs abdomens.

Voici donc les résultats.

Nous n'avons qu'un seul *E. melampus* mâle, pris au Curtillard, très exactement sur le chemin qui part un peu plus bas que l'Hôtel Baroz pour gagner le cirque du Puy Gris (2908 m) ; en fait, le sentier est escarpé jusqu'à 1700 m, puis beaucoup plus doux, dans un étage subalpin pratiquement découvert, sur une très belle prairie. C'était là le parcours nommé «Curtillard» sur nos étiquettes.

On peut poursuivre plus haut soit vers l'est (Puy Gris), soit vers le sud en direction de la Grande Valloire (2887 m), en s'élevant dans un cirque rocheux où abondent de hauts Rhododendrons (et *Erebia pandrose* Bkh. = *Iappona* Thnhg), entre 2000 et 2300 m (étiquette : «Grande Valloire»).

Nous avons probablement 5 femelles d'*E. melampus* : Grande Valloire, 6 août 1941 (2 ex.), 10 août et 2 août ; Combe Madame, 11 août ; deux sont douteuses (Grande Valloire, 10 août).

La Combe Madame est une vallée orientée presque ouest-est, qui part au fond de la vallée du Brèda (Fond-de-France, 1100 m), à l'opposé du Pleynet. Le sentier est d'abord escarpé, mais ensuite beaucoup plus agréable, longeant un beau torrent. Après deux chalets, on arrive au col de la Croix (2532 m), que nous n'avons pas atteint : nous croyons nous souvenir que nous n'avons pas été au-delà du secteur 1900-2100 m.

Ces lieux de chasse font partie de la grande chaîne de Belledonne, à socle cristallin. Mais il existe un chaînon parallèle, à l'ouest, bien intéressant, en grande partie calcaire, qui domine au Grand Rocher (1925 m). Ce chaînon se trouve sur le méridien du Pleynet, au nord, de l'autre côté du col du Merdaret.

Voici nos remarques essentielles. *E. melampus* a été trouvé mêlé à *E. sudetica*, ce dernier très dominant (le Curtillard, 5 ex. le 1^{er} août ; 18 ex. le 2, dont 5 femelles ; 1 femelle le 4) ; ou bien *E. sudetica* était seul : Grand Rocher, 3 ex. le 8 août et 1 le 5 août. Dans la Combe Madame et sous la Grande Valloire, nous pensons avoir pris quelques femelles d'*E. melampus* ; quant à *sudetica*, nous en avons récolté 3 ex. le 11 août et 8 le 13 août, dans la Combe Madame ; mais également 18 le 6 août, 1 le 8 août, 15 le 10 août, 2 le 11 août, 1 le 14 août et 1 le 15 août à Grande Valloire. Il est bien possible qu'*E. melampus* soit un peu plus précoce et soit ainsi passé presque inaperçu.

Le col de la Croix de Fer (Savoie) se situe sur le parallèle d'un des lacs des Sept Laux les plus méridionaux (versant Eau d'Olle), juste au sud du col des Sept Laux, à quelques kilomètres au sud de Fond-de-France. *E. sudetica* se rencontre donc sur un territoire d'au moins 10 km sur 7, de part et d'autre de la grande chaîne de Belledonne. Il faudrait le rechercher sur le flanc est du Grésivaudan, entre le col des Ayes, Theys et la route qui monte au Crêt du Poulet.

Autre point à éclaircir : dans SEITZ, Vol. I, *E. sudetica* Stgr est traité comme une forme d'*E. melampus*. Par la suite, peu de formes françaises d'*E. melampus* ont été décrites : il n'y a guère que la ssp. *tigranes* Fruhst. du massif du Mont Blanc. Dans son vol. V, R. VERITY cite bien une capture de LOWE au Lautaret, « semblable à *melampus* » (typique) (p. 197). C'est vague. Tout le reste semble concerner les Alpes centrales jusqu'aux Dolomites, ou les Alpes italiennes.

Quant à *E. sudetica*, il ne figure pas dans l'ouvrage de VERITY : il ne serait cependant pas étonnant qu'il existe en Italie.

Autre réflexion inévitable. Nous songeons à l'indication d'*E. melampus* dans le Jura, évidemment suite à l'observation helvétique de DE ROUEMONT, dont J.-F. AUBERT a fait justice en disant qu'il s'agit peut-être d'*E. epiphron* Knoch. Il pourrait aussi bien s'agir d'*E. sudetica*, mais depuis très longtemps, aucune capture n'a plus été annoncée — sauf par FORSTER et WOHLFAHRT (1955), qui citent cette espèce de l'Oberland bernois (Grindelwald), seul endroit où, à l'époque, la coexistence avec *E. melampus* était reconnue.

Une dernière remarque concerne les genitalia des exemplaires que nous avons préparés. Ceux du mâle d'*E. melampus* montrent sur les valves des dents qui semblent encore plus courtes et plus serrées que sur l'exemplaire figuré par D. FRANS CUPEDO. Chez nos *E. sudetica*, les grandes dents de la partie proximale paraissent un peu plus courtes et légèrement moins espacées que dans les figures données par cet auteur. Nous n'avons pas tranché les dizaines d'abdomens disponibles ; une variation individuelle peut bien exister.

En bref, nous nous contentons de poser beaucoup de questions, à la suite de la parution d'un article qui devrait faire date.

Littérature consultée

- Cupedo (D. Frans), 1988. — *Erebta sudetica* Stgr dans l'Isère et en Savoie (Lep. Nymphalidae Satyrinae). *Alexandor*, 15 (3), 1987 : 168-169.
Eiffinger (G.), in Seitz (A.), 1911. — Les Macrolépidoptères du Globe. Vol. I [p. 96 ; pl. 36 b].

- Forster (W.) und Wohlfahrt (Th. A.), 1955. — Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, [Vol. 2, p. 26, 27 : pl. 6, fig. 32, 33, 37 à 40 (*E. rudecta* non figuré)].
- Goltz (von der), in Seitz (A.), 1939. — Les Macrolépidoptères du Globe, Vol. I, Diurnes paléarctiques, Supplément [p. 135 (in *E. epiphrae*), et p. 136].
- Higgins (L. G.) et Riley (N. D.), 1971. — Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères). Adapt. de P.-C. Rougeot. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris. [p. 173-174, pl. 37, fig. 4 et 5 ; cartes 163 et 164].
- Verity (R.), 1953. — Le Farfalle diurne d'Italia. Vol. V [p. 194 à 197 ; pl. 65, fig. 46 à 61].

Lothassane T 1, Avenue du Docteur Bertrand, F-13090 Aix-en-Provence.

Stegania cararia Hb. en France Étude complémentaire

(Lepidoptera Geometridae)

par le Dr Marcel LAINE

La parution de mon article sur cette espèce dans le tome 15, fascicule 3, d'*Alexanor* m'a valu un important courrier de la part de mes collègues. Leur précieuse collaboration permet aujourd'hui d'apporter d'utiles précisions sur les biotopes, mais aussi un complément d'informations sur la répartition, sans remettre en cause l'essentiel de mes conclusions.

Le biotope préféré de *Stegania cararia* Hb. reste bien les clairières ou les lisières de la chênaie-charmaie dégradée avec sous-strate d'Érables, de Bouleaux et de Trembles... Cela à proximité d'une zone humide. Toutefois, un certain nombre d'observations permettent de nuancer les premières conclusions et soulèvent quelques problèmes :

1. La nature du sol calcaire ou argilo-calcaire ne semble pas primordiale, puisqu'en Corrèze et en Ardèche, l'espèce vole sur terrain granitique ou sur les micaschistes. Il est vrai que, dans ces départements plus méridionaux et donc plus chauds, l'albédo du sol a moins d'importance.

2. Existe-t-il une plante nourricière autre que *Populus tremula*? *Stegania cararia* a été pris en effet par R. POVRÉ à Meyronne, dans le Lot, sur une terrasse dominant la vallée de la Dordogne — terrasse où n'existe aucun Tremble, mais où croissent des Saules, des Aulnes, des Peupliers d'Italie et des Peupliers noirs. Un de ces arbres servirait-il de nourriture à la chenille ?

3. Ce même observateur a aussi capturé un exemplaire de *Stegania cararia* en forêt de Fontainebleau, dans un biotope sec constitué d'une bétulaie claire sur lande à Bruyère ; mais cette fois, il est vrai, on pouvait noter la présence de quelques rares rejets de Trembles.

4. Enfin, détail supplémentaire, l'altitude maximum que je croyais être d'environ 500 m a été dépassée, puisque ce Papillon a été capturé par P. RÉAL dans le Jura sur le bord occidental tourbeux du lac de Bonlieu, à 830 m d'altitude. Record absolu ?

Quant à l'heure du vol, elle reste comprise entre 23 h et 0 h 30.

Le tableau ci-après résume les nouvelles observations et complète donc les tableaux publiés pages 188 et 189 du fascicule 3.

Dates	Départements	Nombre de captures	Localités	Auteurs
1958 (19 et 24-VI)	Doubs	2	Besançon : Point-du-Jour, et près de la gare	G. BATAILLARD
1958 (14-VII)	Nièvre	1	Donzy-sur-Nohain, forêt de Bellary	R. BÉRARD
1969 (05-VII)	Indre	1	Segry, forêt de Chours, Bommiers	J. VIGNERON
1971 (19-VII)	Indre	1	(chênaie avec Charmes, Érables, Trembles ; sol argilo-calcaire)	
1971 (02 et 11-VII)	Allier Allier	1 1	Montvicq Bourdignats	M. BLANCHARD M. BLANCHARD
1970 à 81 (15-VI au 10-VII)	Saône-et-Loire		Saint-Gengoux-le-National, forêts de Chapaize et du Grand Bragny (chênaie-charmaie entre 200 et 250 m)	R. BÉRARD
1973 (01-VI)	Lot	1	Meyronne, à 10 km de Souillac	R. POIVRE
1973 (23-VI)	Ain	2	Lhuis, bord du Rhône	P. RÉAL
1973 (26-VI)	Indre-et-Loire	3	Monnaie	J. PELLETIER
1974 (17-VI)	Seine-et-Marne	1	Forêt de Fontainebleau (bétulaie sur Calcare)	R. POIVRE
1974 (28-VII)	Jura	1	Lac de Bonlieu, 830 m (bord occidental tourbeux)	P. RÉAL
1975 (10-VI)	Corrèze	1	Lissac, à 10 km S.-W. de Brive (sur calcaire)	M. RIVIÈRE
1975 (16-VI)	Corrèze	1	Saint-Bazile-de-la-Roche, 400 m	P. MOUÉAU
1976 (25-V)	Corrèze	1	Lissac	M. RIVIÈRE
1978 (31-V)	Oise	1	Forêt de Compiègne	R. POIVRE
1979 (06-VII)	Indre-et-Loire	1	La Chapelle-sur-Loire	A. CAMA
1980 (06-VII)	Savoie	7	Marais de Chautagne	M. RIVIÈRE
1981 (20-VII)	Corrèze	1	Saint-Mexant, 450 m (granit ; bosquets de Chênes, Charmes, Saules, Trembles, Pins et Châtaigniers, près d'une zone marécageuse)	R. H. NYST

Dates	Départements	Nombre de captures	Localités	Auteurs
1982 (10-VI)	Ardèche	1	Les Ollières-sur-Eyrieux, 200 m (roches éruptives et métamorphiques)	P. SAGNES
1982 (25-VI)	Corrèze	1	Le Lonzac, 470 m (mica-schistes, dans un jardin)	M. VENTÉJOUX
1982 (01-VII)	Indre-et-Loire	1	Chinon : «Malvault»	M. LETELLIER
1983 (08-VI)	Doubs	1	Beaujeu : «Point-du-Jour»	G. BATAILLARD
1984 (05-VII)	Indre-et-Loire	1	Chinon : «Parilly»	M. LETELLIER
1984 (17-VI)	Doubs	1	Cademène, moyenne vallée de la Loue	G. BATAILLARD
1984 (07-VII)	Aisne	1	Villiers-Saint-Denis, 188 m	Ph. MATHEAS
1985 (10-VI)	Eure	1	Vernables	J. L. GARGATTE
1985 (21-VI)	Doubs	1	Forêt de la Dame Blanche, sur Chaillaz	G. BATAILLARD
1986 (27-VI)	Loire	1	Saint-Germain-Lespinois (forêt sur sol argilo-calcaire ; chênaie-charmaie)	R. BÉRARD
1986 (22-VII)	Loir-et-Cher	1	Saint-Laurent-des-Eaux	M. RIVIÈRE
1987 (29-VI)	Indre-et-Loire	1	La Roche-Clermault	L. LESURE

La répartition de cette *Géomètre* peut être considérée désormais comme sensiblement exacte ; elle est schématisée sur la carte ci-jointe. Elle est limitée en France à l'espace compris entre une ligne passant à l'ouest par Le Havre et Bayonne, et une ligne passant au sud-est par Foix, Privas et Évian. *Stegania cararia* reste donc «absente» de tout le Massif armoricain, du pourtour méditerranéen et des Alpes. En effet, bien que l'une des localités soit comprise dans le département de la Savoie, le lieu de capture se situe au bord du Rhône, donc en dehors du massif alpin proprement dit. Cette *Géomètre* demeure dans l'ensemble une espèce rare, sauf dans la Meuse et le bassin de la Saône, où elle semble assez commune.

Une dernière précision enfin : le département du Cantal est à supprimer ; en effet, il avait été «pointillé» par erreur à la place de la Corrèze sur la précédente carte.



FIG. 1. — *Steganota cararia* Hb. : répartition connue en 1988.

Que tous mes correspondants, R. BÉRARD, A. CAMA, J.-L. GARGATTE, Ph. MATHIAS, R. H. NYST, R. POIVRE, P. RÉAL, M. RIVIÈRE, P. SAGNES, J. VIGNERON et M. VINTÉJOUX, qui ont contribué à cette mise au point, trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

43, Rue de Louviers, La Haye-Malherbe, F-27400 Louviers.

Coenonympha (superspecies *dorus*) *austauti* Oberthür

Étude taxinomique et biogéographique

(Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae)

par Harry BOILLAT

Introduction

Le genre *Coenonympha* est représenté en Afrique du Nord par cinq espèces dont l'intérêt taxinomique et zoogéographique est considérable.

Deux d'entre elles, *C. vaucheri* et *C. arcanioides*, taxa bien caractérisés et sans analogie quelconque avec les autres *Coenonympha* paléarctiques, sont des endémiques incontestés, classiquement rattachés, du point de vue zoogéographique, au cercle faunistique mauritanien (DE LATTIN, 1967).

Deux autres, *C. (dorus) fettigii* et *C. (dorus) austauti*, s'apparentent à ce premier groupe par leur distribution strictement nord-africaine. En revanche, l'existence d'un lien phylogénétique évident avec *C. (dorus) dorus* les place dans une situation taxinomique et zoogéographique différente des deux premières et incite à les assimiler à un groupe d'espèces vicariantes.

Une dernière espèce enfin, *C. pamphilus*, dans son expression subspécifique *lyllus*, appartient à un complexe de vaste répartition européenne et asiatique occidentale. Ses structures taxinomiques restent encore incertaines ; divers arguments, qui feront l'objet d'une publication ultérieure, pourraient indiquer qu'elle correspond en fait à une espèce jumelle de *C. pamphilus*.

Par sa répartition géographique restreinte, ses liens avec les *Coenonympha* voisins discutés, enfin, par la pauvreté des informations bibliographiques le concernant, *C. (dorus) austauti* occupe, dans ce cortège d'espèces maghrébines, une position particulière à laquelle la présente étude se propose d'apporter quelques éclaircissements.

Une description plus élaborée de ce taxon, faisant appel à certains éléments mesurables, permettra d'établir une comparaison différentielle avec *C. (dorus) fettigii* et *C. (dorus) dorus* et d'en étayer la validité selon les critères de l'analyse statistique.

Un nombre, malheureusement trop restreint, d'observations biologiques en enrichira la connaissance, précisera sa démarcation des espèces voisines et permettra de formuler, avec prudence, quelques hypothèses concernant l'histoire zoogéographique du peuplement de l'Afrique du Nord en *Coenonympha*.

Historique taxinomique

Nous sommes redevables à Charles OBERTHÜR, dans ses *Études d'Entomologie* (1881), de la première mention de *C. (dorus) austauti* en tant que « variété géographique » de *C. dorus*. La description en est sommaire, ne relevant, chez le mâle, que le caractère particulier de la maculation fauve de la face dorsale de l'aile antérieure, ainsi que la vivacité de la ligne blanche

de la face ventrale de l'aile postérieure, et signalant, chez la femelle, l'obscurcissement général des ailes dont le dessin reste néanmoins vivement accusé.

En 1910, date de la première représentation graphique du mâle de *C. (dorus) austauti*, puis en 1915, toujours dans ses *Études de Lépidoptérologie comparée*, OBERTHÜR affine quelque peu sa description première, insistant sur les limites nettes et rectilignes de la tache blanche et sur le faible chevauchement des ocelles de la face ventrale de l'aile postérieure. Curieusement, aucun complément ne sera apporté à cette description dans les diverses publications de SERTZ (1908, 1911, 1929-1932), et guère plus dans les *Novitates zoologicae* de ROTHSCHILD (1917), qui se borne à signaler l'existence de nombreuses femelles à éclaircie fauve. DAVENPORT (1941) reprend les mêmes textes mais attribue à ce taxon, pour la première fois, un statut subspécifique, le rattachant à *C. dorus*.

HIGGINS et RILEY, dans leur première édition des *Butterflies of Britain and Europe* (1970), apporteront un complément descriptif appréciable en mentionnant surtout la grandeur remarquable de l'ocelle apical et accorderont, par ailleurs, à *C. (dorus) austauti* un statut de bonne espèce, maintenu inchangé au travers de leurs publications ultérieures.

Un certain nombre de remarques s'imposent à la lecture de ce résumé historico-bibliographique :

- la littérature entomologique consacrée à *C. (dorus) austauti* peut être qualifiée de pauvre ; elle se limite le plus souvent à reprendre les premiers écrits de Charles OBERTHÜR et de ses collaborateurs.
- l'essentiel du matériel muséologique à disposition remonte également au début du siècle, appartient aux mêmes auteurs, se trouve principalement au British Museum, Natural History, et semble avoir servi d'unique base à la reprise relativement récente de la description de ce taxon par HIGGINS et RILEY. N'est-il pas surprenant de n'en trouver qu'un unique spécimen au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, malgré une présence française en Algérie de plusieurs décennies ?
- l'intérêt taxinomique et biogéographique de *C. (dorus) austauti* avait déjà frappé Ch. OBERTHÜR (1910) ; il a été clairement exprimé par DAVENPORT (1941) et on le retrouve évoqué par HIGGINS et RILEY, ainsi que par leurs traducteurs, qui insistent sur la nécessité d'en approfondir l'étude.

Morphologie

Dimensions

Deux mensurations se prêtent bien à une analyse statistique : celle de la longueur (L) de l'aile antérieure, mesurée de la base à l'apex, et celle du diamètre (D) de l'ocelle apical noir, mesuré sur la face dorsale de l'aile antérieure, dans son axe le plus grand lorsqu'il est aplati. Pour chacune de ces mesures, les extrêmes et l'écart-type ont été mentionnés.

Les exemplaires de *C. (dorus) austauti* sont représentés par au moins quatre populations différentes provenant des environs de Ghazaouet et d'Oran (n = 70) ; les représentants de *C. (dorus) ferrigii*, par au moins trois populations algériennes des environs de Tiemcen et deux populations marocaines du Rif (n = 42).

Ces deux groupes nord-africains ont été comparés avec un ensemble (n = 60), à l'évidence moins homogène, d'exemplaires de *C. (dorus) dorus* du sud-est de l'Espagne (Sierra Nevada, Sierra de los Filabres, Sierra de Cazorla, Sierra de Espuña et Serranía de

Ronda). La désignation *C. (dorus) dorus andalusica* (RIBBE, 1906), taxinomiquement mal fondée, n'a pas été retenue.

Les résultats de ces mensurations figurent dans le tableau suivant (fig. 1) et serviront de base pour des comparaisons ultérieures.

		<i>C. (dorus) austausi</i>	<i>C. (dorus) fenigii</i>	<i>C. (dorus) dorus</i>
Mâles	n	35	35	35
	L	14,4 ± 0,7 mm (13,0 - 16,0)	16,0 ± 0,9 mm (13,0 - 17,0)	14,8 ± 0,8 mm (13,2 - 17,0)
	D	1,90 ± 0,23 mm (1,35 - 2,60)	1,47 ± 0,15 mm (1,25 - 2,00)	1,53 ± 0,21 mm (1,20 - 2,00)
Femelles	n	35	7	25
	L	14,9 ± 0,9 mm (12,3 - 17,0)	16,6 ± 0,3 mm (16,0 - 17,0)	15,9 ± 0,7 mm (14,8 - 17,5)
	D	1,99 ± 0,24 mm (1,60 - 2,65)	1,60 ± 0,22 mm (1,35 - 2,00)	1,63 ± 0,17 mm (1,35 - 2,05)

FIG. 1. — Mensurations comparatives. L = longueur de l'aile antérieure ; D = diamètre de l'ocelle apical.

Dessin alaire

C. (dorus) austausi présente une ressemblance avec *C. (dorus) dorus* et, de ce fait, seuls les caractères qui permettront subséquemment de l'en distinguer font ici l'objet d'une description (fig. 2).



FIG. 2. — *C. (dorus) austausi* Oberthür. Mâles et femelles. Faces dorsales et ventrales. Province d'Oran (Algérie), juillet 1986.

● Forme alaire générale

Pratiquement superposable à celle de *C. (dorus) dorus*. La silhouette plus arrondie de l'apex de l'aile antérieure, relevée par HIGGINS et ses collaborateurs à partir de 1970, ne se vérifie pas sur de grandes séries.

● Face dorsale, aile antérieure

Ocèle apical de grand diamètre, aveugle, bien rond, nettement et régulièrement cerclé de jaunâtre. Rares ocelles sursuméraux dans les espaces 2 et 3, absolues.

Chez le mâle, présence constante d'éclaircies fauves internervales (et non intranervales comme l'indiquait OSMUNDA en 1881) dans les espaces 2, 3 et 4, parfois confluentes en une large macule.

● Face dorsale, aile postérieure

Quatre ocelles aveugles toujours bien dessinés, dans les espaces 1b à 4. Un cinquième, parfois esquissé dans l'espace 5 et, occasionnellement, un sixième, plus proximal, disparaissant discrètement dans l'espace 6.

Éclaircie post-discale, le plus souvent assez nette, correspondant à la bande blanche de la face ventrale.

● Face ventrale, aile antérieure

Se signale à nouveau par la grande taille de l'ocèle apical noir, pupillé de blanc, doublement cerclé de jaunâtre et de fauve, toujours unique chez le mâle, accompagné d'ocelles sursuméraux plus discrets en 2 et 3 chez environ 8 % des femelles. Ligne antémarginale gris métallique, bien visible, large et peu festonnée.

● Face ventrale, aile postérieure

Aire basale rebordée distalement par un liseré brun foncé qui délimite nettement, régulièrement et presque sans indentation, une étroite bande claire post-discale très apparente, blanc nacré. Présence quasi constante de six ocelles. Celui de l'espace 5 parfois très petit, absent chez environ 2 % des exemplaires. Ocèle de l'espace 6 le plus souvent incliné dans l'aire basale. Décrochement distal de la rangée d'ocelles peu marqué et peu anguleux, entre le troisième et le quatrième. Ligne antémarginale gris métallique continuant celle de l'aile antérieure, contourant l'angle interne et s'étendant au bord anal.

Androconies

C. (dorus) austauti appartient au groupe des *Coenonympha* richement pourvus en écailles androconiales, de type paléomorphique évolué (WARREN, 1936). Elles abondent dans les espaces internervaux 1a, 1b, 2 et 3, atteignant parfois l'espace 4 et les limites distales de la cellule, mais ne dépassant pas latéralement la rangée post-discale des macules fauves.

Aucune différence notable ne peut être objectivée, ni dans la répartition et la densité, ni dans la morphologie, entre les trois espèces considérées (fig. 3).

Genitalia mâles et femelles

L'étude des genitalia des deux sexes de *C. (dorus) austauti* confirme, si besoin était, le faible intérêt taxinomique de ce caractère morphologique pour l'ensemble du genre *Coenonympha* (fig. 4, 5 et 6).

Ouf et premier stade larvaire

L'œuf de *C. (dorus) austauti* mesure 1,0 mm sur 0,8 mm. Il est de forme ovoïde, à peine tronqué, subsphérique à la base, avec un pôle supérieur faiblement mamelonné. Parfois uniformément de couleur jaune verdâtre, il présente plus souvent quelques taches foncées, isolées ou confluentes, en ombres étendues ou en anneaux circulaires incomplets. Sa surface est marquée d'une soixantaine de côtes régulières, à relief bosselé, ne dépassant pas le tiers basal de l'œuf et séparées par des cannelures lisses. La base et le pôle sont chagrinés (fig. 7).

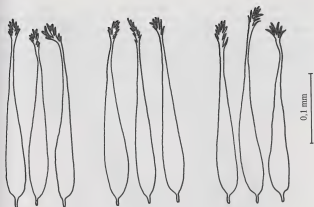


FIG. 3. — Écailles androconiales. De gauche à droite : *C. (dorus) austasi* Oberthür, *C. (dorus) festigi* Oberthür, *C. (dorus) dorus* Esper.

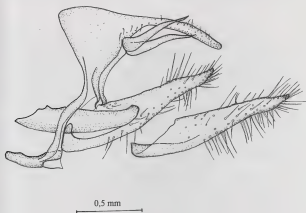


FIG. 4. — Genitalia mâles de *Coenonyxepha (dorus) austasi* Oberthür.

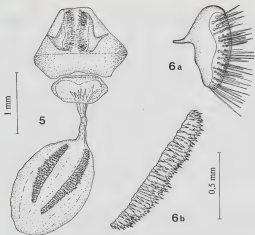


FIG. 5. — Genitalia femelles de *Coenonymphe (dorus) austauti* Oberthür.

FIG. 6. — Genitalia femelles de *Coenonymphe (dorus) austauti* Oberthür. 6a, papille anale ; 6b, signum bursae.

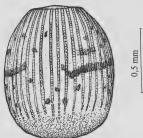


FIG. 7. — Œuf de *Coenonymphe (dorus) austauti* Oberthür.

Les chenilles de premier stade mesurent 2,0 mm à l'éclosion, avec une capsule céphalique légèrement aplatie de 0,45 mm de large et 0,35 mm de diamètre antéro-postérieur. De couleur jaunâtre, le corps présente l'ornementation habituelle de sept lignes longitudinales vertes, peu apparentes. Il est recouvert de macrochètes discrets, d'une longueur moyenne d'environ 0,02 mm, de répartition chétotaxique classique. La capsule céphalique est noire, le vertex discrètement saillant, le relief très irrégulier. Les macrochètes F1, C1 et C2, bien développés, atteignent 0,1 mm; les autres, de disposition typique, 0,03 mm seulement (fig. 8).

Diverses circonstances techniques ont malheureusement mis un terme prématuré aux élevages en cours et les stades ultérieurs restent donc à décrire.



FIG. 8. — Premier stade larvaire de *Coenonympha (dorus) austauti* Oborothür. Capsule céphalique.

Comparaison.

C. (dorus) austauti, *C. (dorus) fettigii* et *C. (dorus) dorus* sont à l'évidence des taxa très voisins, traduisant une spéciation relativement récente, voire incomplète, au départ d'un ensemble monophylétique. En appliquant les catégories actuellement officialisées de la taxinomie évolutive, longuement revendiquées par de nombreux spécialistes (BERNARDI, KIRIAKOFF, LORKOVIĆ et d'autres) depuis près de quarante ans, il est parfaitement légitime de les assimiler à une combinaison superspecies-semispecies.

Constat intéressant, cet ensemble se distingue très nettement des autres espèces du genre *Coenonympha* par la disposition des ocelles de la face ventrale de l'aile postérieure. En effet, ainsi que l'avait déjà très justement signalé MUSCHAMP en 1915, *C. (dorus) dorus* et ses proches sont les seuls à présenter, dans leur rangée d'ocelles, un décrochement distal en baïonnette au niveau du quatrième, alors que celle-là décrit un arc de cercle régulier chez tous les autres *Coenonympha* ocellés.

À l'intérieur d'un genre aussi homogène, les différences entre espèces monophylétiques ne peuvent être que relativement discrètes. L'étude des genitalia n'apportant aucune information valable et celle des stades pré-imaginaux restant encore malheureusement incomplète, il a semblé utile d'analyser statistiquement, chez les trois espèces, quelques caractères mesurables et de les comparer. De plus, un tableau synoptique en reprend les traits morphologiques les plus caractéristiques pour l'établissement d'une diagnose différentielle.

● Différence de dimension

— *C. (dorus) austriaci* / *C. (dorus) fenigii*

Ces deux espèces exclusivement nord-africaines diffèrent, de façon statistiquement significative, par leur envergure et par le diamètre moyen de leur ocelle apical, ainsi que le confirment les valeurs *t* du test de Student dans le tableau suivant (fig. 9).

		L (mm)	t	probabilité	D (mm)	t	probabilité
<i>C. (dorus) austriaci</i>	Mâles	14,4	7,8	moins de 0,001	1,90	9,2	moins de 0,001
<i>C. (dorus) fenigii</i>	(n = 70)	16,0			1,47		
<i>C. (dorus) austriaci</i>	Femelles	14,9	4,7	moins de 0,001	1,99	3,9	moins de 0,001
<i>C. (dorus) fenigii</i>	(n = 42)	16,6			1,60		

FIG. 9. — Tableau comparatif des mesures L et D. *Coenonyxpha (dorus) austriaci* Oberthür / *C. (dorus) fenigii* Oberthür.

Ces divergences ressortent également dans une simple représentation graphique de la dispersion de ces deux mesures, mâles et femelles confondus (fig. 10).

— *C. (dorus) austriaci* / *C. (dorus) dorus*

Ces deux espèces sont en moyenne de même envergure mais elles divergent significativement par le diamètre moyen de leur ocelle apical. Il n'existe chez *C. (dorus) austriaci*, ni d'ailleurs chez *C. (dorus) fenigii*, aucune relation notable entre les dimensions de l'ocelle apical et la longueur de l'aile. L'échantillonnage moins homogène des *C. (dorus) dorus* espagnols fait en revanche apparaître une discrète corrélation entre ces deux mesures. Pour parer ce

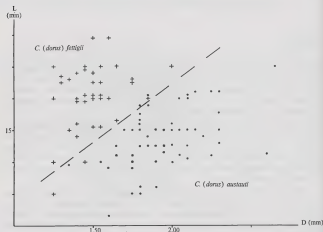


FIG. 10. — Graphique de dispersion. *Coenonyxpha (dorus) austriaci* Oberthür / *C. (dorus) fenigii* Oberthür.

blais, l'analyse statistique comparative entre *C. (dorus) austausi* et *C. (dorus) dorus* a également porté sur le rapport L/D (longueur de Taille / diamètre de l'ocelle apical), calculé pour chaque exemplaire (fig. 11).

		D (mm)	t	probabilité	L/D	t	probabilité
<i>C. (dorus) austausi</i>	Mâles	1,90	7,0	moins de 0,001	7,69	7,8	moins de 0,001
<i>C. (dorus) dorus</i>		1,53			9,81		
<i>C. (dorus) austausi</i>	Femelles	1,99	6,2	moins de 0,001	7,58	9,9	moins de 0,001
<i>C. (dorus) dorus</i>		1,63			9,89		

FIG. 11. — Tableau comparatif des mensurations L et L/D. *Coenonympha (dorus) austausi* Oberthür/ *C. (dorus) dorus* Esper.

Comme dans toute analyse de ce type, les tableaux ci-joints font ressortir des différences, certes statistiquement significatives, mais qui se rapportent exclusivement à des collectifs d'individus relativement importants.

L'emploi de ces deux seuls paramètres mesurables permet, en pratique, de ne différencier qu'un certain nombre de spécimens d'une espèce par rapport à l'autre. C'est ainsi que si l'on s'exprime en terme de coefficient de différence, c'est-à-dire en considérant le quotient de la différence des moyennes des deux groupes de mesures et de la somme de leurs écarts-types (MAYR, LINSLEY, USINGER, 1953), on peut établir les constatations suivantes :

1. Dans la comparaison entre *C. (dorus) austausi* et *C. (dorus) festigi*, plus de 85 % des mâles et des femelles de la première espèce peuvent être distingués de l'autre par la seule mesure de l'envergure ou de l'ocelle.
2. Dans la comparaison entre *C. (dorus) austausi* et *C. (dorus) dorus*, plus de 80 % des mâles de la première espèce diffèrent de 80 % des mâles de l'autre — et respectivement près de 90 % pour les femelles —, par l'établissement du rapport envergure/diamètre ocellaire.

• Différence de dessin alaire

Conjointement à ces différences quantifiables, ces trois espèces affichent un graphisme alaire qui permet, sans équivoque, une identification de la grande majorité des exemplaires (fig. 12). Les éléments essentiels de cette diagnose sont résumés dans un tableau synoptique comparatif (fig. 13).

Pour développer et schématiser ce qui précède, il paraît utile de formuler encore les quelques commentaires suivants :

— *C. (dorus) festigi* se distingue toujours et sans hésitation possible de son compatriote maghrébin *C. (dorus) austausi* et aucune forme intermédiaire ou hybride naturel n'ont été observés, ni dans son biotope, ni dans le matériel de collection.

— *C. (dorus) festigi* se rapproche, au contraire, de certaines formes hispaniques méridionales de *C. (dorus) dorus*, généralement désignées sous l'appellation subspécifique *C. (dorus) dorus andalusica*, et DAVENPORT (1941) a cru voir une chaîne transitionnelle probable reliant celles-ci aux *C. (dorus) festigi* occidentaux (ssp. *infusaralis*, OBERTHÜR 1922) et orientaux (ssp. *nicholsi*, RUTSCHILDT 1925). La ressemblance avec quelques spécimens des environs de Grenade, à pauvre ocellation et bande post-discole inapparente, est certes indéniable. Il faut toutefois insister sur la faiblesse du statut taxinomique infraspécifique *andalusica* : les populations de la Cordillère bétique sont loin de représenter une unité morphologique et zoogéographique compatible avec une telle désignation, mais reflètent, bien au contraire, le caractère polymorphe de *C. (dorus) dorus* dans toute son aire de répartition. Curieusement, il semble difficile de trouver, dans le matériel de capture récente, des exemplaires aussi typiques que ceux ayant servi, au début du siècle, à la description de ce taxon. On remarquera toutefois, lorsqu'on passe de la Cordillère ibérique à la Cordillère bétique et qu'on longe cette dernière du nord au sud, une tendance clineale à la réduction progressive de la taille des ocelles et à l'effacement de la bande post-discole aboutissant, dans les cas extrêmes, à une certaine ressemblance avec *C. (dorus) festigi*.

— *C. (dorus) austausi* demeure, de toute évidence, et en dépit des caractères distinctifs évoqués, une espèce très voisine de *C. (dorus) dorus*. Un petit pourcentage d'exemplaires peu typés restera donc indistinguable de certaines formes extrêmes de ce dernier.



FIG. 12. — Photographie comparative. De haut en bas : *Coenonympha (danus) astarte* Oberthür, *C. (danus) festigi* Oberthür, *C. (danus) danus* Esper. Mâles en haut, femelles en bas ; à gauche, faces dorsales, à droite, faces ventrales. Provenances : *C. (danus) astarte* mâles et femelles, Aïn Franin (Algérie) ; *C. (danus) festigi* mâles, Monts de Tlemcen (Algérie) ; *C. (danus) festigi* femelles, Chechaouen (Maroc) ; *C. (danus) danus* mâles et femelles, Sierra Nevada (Espagne).

Caractères essentiels	<i>C. (dorus) austriaci</i>	<i>C. (dorus) fenigii</i>	<i>C. (dorus) dorus</i>
1. Taille		Statistiquement plus grand	
2. Face dorsale, aile antérieure			
2.1. Oeille apical	Grand, rond, nettement et régulièrement cerclé de fauve sur tout son pourtour. Unique.	Le plus souvent très petit ; parfois dédoublé.	Variable, statistiquement plus petit que chez <i>C. (dorus) austriaci</i> , souvent ovale et irrégulièrement cerclé de fauve. Fréquemment dédoublé par accollement d'un oeille surméméraire dans l'espace 4.
2.2. Maculation des raies	Constante, souvent intense, parfois confluentes.	Comparable en tout point à celle de <i>C. (dorus) austriaci</i> .	Rare chez les exemplaires ibériques.
3. Face dorsale, aile postérieure			
3.1. Ocellation	Ocellus de taille variable mais toujours présents dans les espaces 1 à 4, souvent frappants et cerclés de fauve plus clair, principalement chez les femelles.	Ocellus petits, discrets ; obsolètes ou absents chez un tiers des spécimens.	Comme chez <i>C. (dorus) austriaci</i> .
4. Face ventrale, aile postérieure			
4.1. Bande claire post-discole	Blanc nacré, étroite, très frappante, régulièrement délimitée par une aire basale à liséré foncé.	Très peu apparente, souvent réduite à une seule tache dans les espaces 4 et 5, s'étendant jusqu'à la marge alaire chez les exemplaires marocains.	Blanchâtre à jaunâtre, plutôt large, irrégulièrement délimitée par une aire basale sans démarcation nette. Très fréquente indentation proximale dans l'espace 3.
4.2. Oeille de l'espace 6	Plus ou moins nettement inclus dans l'aire basale, dont le liséré foncé le sépare de la bande blanche post-discole.	En majeure partie dans la bande post-discole.	Partiellement inclus dans la bande post-discole.
4.3. Ocellation	Ocellus bien développés, presque toujours au nombre de six. Alignement ne présentant qu'un faible décrochement entre le troisième et le quatrième.	Ocellus peu développés, parfois obsolètes, presque toujours au nombre de cinq (absent dans l'espace 5). Faible décrochement distal entre le troisième et le quatrième.	Ocellus bien développés, presque toujours au nombre de six. Net décrochement angulaire distal en balayette entre le troisième et le quatrième.
5. Ligne métallique antémarginale de la face ventrale	Frappante, large, peu festonnée, contourant l'angle interne de l'aile postérieure et s'étendant en partie sur son bord anal.	Frappante mais un peu moins large que chez <i>C. (dorus) austriaci</i> . Non festonnée. Faible extension sur le bord anal.	Moins large que chez <i>C. (dorus) austriaci</i> , nettement festonnée, rarement aussi étendue en direction anale.

FIG. 13. — Tableau synoptique comparatif. *Coenonympha (dorus) austriaci* Oberthür/*C. (dorus) fenigii* Oberthür/*C. (dorus) dorus* Esper.

En conclusion et en opposition avec les commentaires de HIGGINS et RILEY et leurs traducteurs, on constatera que ce n'est pas tant la ressemblance entre *C. (dorus) austauti* et *C. (dorus) fettigii* qui retient l'attention, mais bien au contraire leur dissemblance et leur affinité respective plus grande pour leurs congénères européens.

Biologie

Répartition

C. (dorus) austauti, endémique strictement algérien, occupe une fraction réduite et relativement bien délimitée de la partie occidentale et côtière de la province d'Oran. Aucun autre *Coenonympha* holarctique ne se trouve confiné dans un territoire aussi exigu. Celui-ci est constitué essentiellement par trois petits massifs montagneux de faible altitude, parallèles à la côte, respectivement, d'ouest en est, les Monts des Traras, d'Oran et d'Arzew. Cet ensemble de collines et petites montagnes arides, partiellement recouvert de maquis, se trouve séparé de l'Atlas tellien par le grand lac salé asséchant du sud d'Oran (Grande Sebkhia), puis, plus à l'ouest, par d'importantes plaines cultivées (plaine de la Mleta et plaine des Angad), qui le contournent et l'isolent dans une certaine mesure du massif marocain des Beni-Snassen.

Cette région d'Algérie a fait l'objet d'une sérieuse exploration lépidoptérologique par Charles OBERTHÜR, aidé de ses «chasseurs locaux», à la fin du siècle passé, complétée ultérieurement par les apports inestimables de collecteurs semi-professionnels (V. FAROULT, H. POWELL et d'autres), engagés principalement par Lord Walter ROTHCHILD. La collection Oberthür a été acquise par le British Museum, Natural History, héritier également des impressionnantes récoltes de ROTHCHILD. Il n'est pas surprenant que la presque totalité de ce matériel historique se trouve réuni dans ce prestigieux établissement. De l'examen de cette centaine d'exemplaires découle l'ensemble des informations zoogéographiques concernant ce taxon, maintenues inchangées, des *Novitates zoologicae* XXIV de ROTHCHILD (1917) au dernier *Butterflies of Britain and Europe* de HIGGINS et RILEY (1984).

À la suite d'une prospection personnelle en Oranais, du regroupement d'un important matériel d'étude (plus de deux cents spécimens) et de la recherche d'informations directes et récentes auprès de collègues entomologistes concernés par la faune algérienne, j'estime utile d'énumérer à présent les lieux de capture classiques et d'en réactualiser la signification faunistique (fig. 14).

● **Nemours.** Actuellement Ghazaouet. Localité-type de capture du premier spécimen par E. AUSTAUT. Cet exemplaire mâle, décrit par Ch. OBERTHÜR en 1881, ainsi que deux femelles, figurent toujours dans les collections du British Museum. A quelques kilomètres de cette ville portuaire et industrielle, de près de cent mille habitants, j'ai retrouvé en 1986, dans les collines encore recouvertes de leur maquis d'origine, d'importantes colonies de *C. (dorus) austauti*, en particulier au voisinage du village de Djemaa Sakra.

● **Nedrema.** Les environs de cette petite ville sont actuellement fortement cultivés. Quelques biotopes favorables persistent toujours au-delà et l'espèce y a été rencontrée en 1986, en direction du village de Souani.

● **Maghnia et Zoudj-el-Beghal.** Ces deux localités, situées dans la plaine des Angad, très proches de la frontière marocaine, marquent les limites méridionales de l'aire de vol de *C. (dorus) austauti*. En raison de l'extension des terres agricoles et de l'importance de la zone commerciale et militaire de surveillance frontalière, elles ne représentent plus actuellement des lieux de capture possibles.

● **Masser Mines.** Ce lieu-dit, ne figurant sur aucune carte géographique classique, et dont la transcription phonétique arglo-saxonne prête à discussion, était une zone de chasse très productive pour V. FAROULT, un des chasseurs attirés de W. ROTHCHILD au début du siècle. Plus de soixante exemplaires de *C. (dorus) austauti* se

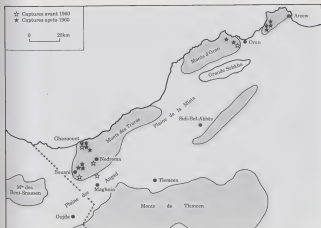


FIG. 14. — Carte schématique de la répartition de *C. (dorus) austauti* Oberthür.

retrouvent sous cet étiquetage dans les collections du British Museum. Diverses recherches bibliographiques et, plus particulièrement la consultation du service cartographique de la Bibliothèque Nationale de Paris, m'ont permis de conclure qu'il s'agit d'un petit massif minier, annexe du Bab-Taza, situé à quelque dix kilomètres au Sud de Nedroma et dénommé Djebel Mahassar sur les cartes françaises d'époque. Ignorant son emplacement exact lors de mon dernier voyage, il ne m'a pas été possible d'y effectuer des prélèvements personnels.

● **Oran.** Cette désignation imprécise figure sur l'étiquette de quelques exemplaires du British Museum, ainsi que dans d'autres collections européennes. L'unique spécimen de *C. (dorus) austauti* que j'ai personnellement retrouvé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris porte d'ailleurs cette indication d'origine. Je possède quelques rares exemplaires provenant du Djebel Murdjadjo, à l'ouest d'Oran, et de nombreux autres, récoltés par O. SLABY dans le Djebel Kaar, à l'est de cette même ville. Ce dernier lieu de capture, bien en écho de l'aire classique de vol, marque certainement la limite orientale d'extension de l'espèce.

Biotope, comportement

C. (dorus) austauti n'a été signalé que dans une région de petits plissements côtiers de faible élévation, où il semble aujourd'hui encore confiné, et vole du niveau de la mer à quelque huit cents mètres d'altitude. Il vit dans un maquis caillouteux, très faiblement arbustif, recouvert d'une végétation restreinte et xérophile (fig. 15). L'intense pâturage par le petit bétail, l'extension importante des cultures agraires, le développement industriel et touristique de la bande côtière ont actuellement morcelé ce biotope en un ensemble de parcelles parfois peu étendues, séparant les populations sans toutefois les isoler totalement les unes des autres. En effet, *C. (dorus) austauti* reste abondant dans la plupart de ses aires de vol et les distances entre elles ne sont pas telles qu'il ne puisse les franchir activement ou aidé par le vent.



FIG. 15. — Biotope de *Coenonympha (dorus) austrialis* Oberthür. Souani (Algérie), juillet 1986.

Comme la majorité des *Coenonympha*, il vole peu, près du sol, à la recherche de massifs de Thym et de Lavande, où se regroupent parfois plusieurs individus. Il se pose volontiers sur les roches exposées au soleil, en inclinant faiblement ses ailes (fig. 16). Les rares arbustes du maquis, essentiellement de petits Chênes épineux, l'abritent des vents thermiques souvent violents dans cette région. C'est également caché dans l'épaisseur du même arbrisseau qu'a pu être observé et photographié un couple *in copula*, la femelle transportant le mâle (fig. 17). Il n'a pas été possible d'assister à une ponte dans la nature, ni de récolter de jeunes chenilles ; la plante-hôte reste donc inconnue.

Comparaison avec *C. (dorus) fettigi*

● Différence de répartition

En opposition évidente avec *C. (dorus) austrialis*, très localisé, *C. (dorus) fettigi* occupe un très large territoire, s'étendant du Rif et de l'Atlas marocains à la chaîne de l'Atlas tellien, jusqu'à la frontière algéro-tunisienne. Un examen plus attentif des lieux de capture révèle toutefois le caractère fragmenté de cette aire de répartition, avec une concentration maximale au Maroc, puis une succession de centres, d'importance décroissante, dans les Monts de Tiemoen, l'Atlas de Blida et enfin l'extrémité orientale des Monts de la Medjerda (fig. 18). La présence actuelle de ce Lépidoptère dans la région d'Aïn Draham reste d'ailleurs à confirmer et n'est pas retenue par CHNÉOUR (1954) dans sa liste des Macrolépidoptères de Tunisie.

Le morcellement de la distribution de *C. (dorus) fettigi* n'est certainement pas le reflet artificiel de prospections incomplètes. En effet, la dispersion uniforme des indications de capture pour d'autres espèces témoigne largement du sérieux avec lequel les chasseurs



FIG. 16. — *Coeronympha (donor) extincta* Oberthür, mâle. Djennas Sakra (Algérie), juillet 1986.

FIG. 17. — *Coeronympha (donor) extincta* Oberthür mâle et femelle se reposant. Djennas Sakra (Algérie), juillet 1986.

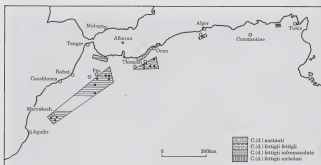


FIG. 18. — Carte schématique comparative des répartitions de *Cosmomyia (dorus) austauti* Oberthür et de *C. (dorus) fettigi* Oberthür.

professionnels du début du siècle ont parcouru l'ensemble de ces terres d'Afrique du Nord. Les caractères subspécifiques discrets relevés chez les trois populations géographiques principales confirment également l'existence d'une importante barrière aux échanges géniques.

La répartition actuelle reflète vraisemblablement le rétrécissement progressif des zones possibles de survie d'une espèce aux exigences écologiques précises, autrefois beaucoup plus uniformément répandue dans tout le Maghreb montagneux.

La sous-espèce *C. (dorus) fettigi fettigi* des Monts de Tiemcen nous intéresse particulièrement puisque son aire de vol est très proche de celle de *C. (dorus) austauti*. On fera cependant remarquer d'emblée que la très grande majorité des endroits précis de capture de *C. (dorus) fettigi* se trouvent au centre ainsi que sur les flancs méridionaux et orientaux de ce massif montagneux, nettement séparé du domaine de *C. (dorus) austauti* par la plaine des Angad. Le problème décisif d'une éventuelle sympatrie partielle des deux espèces découle en fait uniquement de la mention «historique», dans les *Novitates zoologicae* XXIV (1917) de ROTHSCILD, de la capture de *C. (dorus) fettigi* à Masser Mines, information reprise par DAVENPORT (1941) et maintenue dans les diverses éditions des *Butterflies of Britain and Europe* de HIGGINS et RILEY jusqu'en 1984. J'ai retrouvé cet exemplaire dans la collection Rothschild au British Museum — une femelle, capturée en 1914 par Victor FAROULT et étiquetée «Masser Mines, near Lalla-Marnia, 1914». On constate qu'il s'agit de l'unique spécimen de *C. (dorus) fettigi* jamais signalé dans le territoire de *C. (dorus) austauti*, alors que cent cinq exemplaires de ce dernier ont été capturés au cours de l'année 1914 dans la même station ou au voisinage, sans parler de quarante-huit *C. pamphilus lylus*. Il paraît difficilement concevable qu'une population de *C. (dorus) fettigi* ait échappé au zèle évident et au goût des grandes séries qui caractérisent ce chasseur professionnel. Il me semble pour le moins raisonnable d'admettre que nous sommes en présence soit de la capture d'un exemplaire erratique, soit d'une erreur d'étiquetage. Je me permettrai d'ajouter que je n'ai nulle part constaté l'existence simultanée des deux taxa dans cette région et que, interrogés sur ce point précis, tous mes correspondants m'ont répondu avoir fait la même observation.

● Différence de biotope et comportement

La comparaison des biotopes respectifs de ces deux espèces ajoute encore à la faible probabilité d'une sympatrie partielle. *C. (dorus) ferrigii* est un Insecte de moyenne altitude dont la plupart des relevés de capture se situent entre mille et deux mille mètres. Il vit dans un environnement nettement montagnard, fréquentant plus particulièrement des zones de forêts clairsemées de Chênes verts et de Pins d'Alep, avec strate arbustive de petits Chênes kermès. Il se tient le plus souvent sous le couvert de ces arbrisseaux épineux, près du sol, peu actif, généralement solitaire, et ne se déplace que rarement d'un rapide vol zigzagant. On le trouvera occasionnellement en forêt relativement dense, mais pratiquement jamais en terrain découvert.

Cet attachement écologique pour un biotope d'étage montagnard de moyenne altitude et pour un peuplement végétal de type forestier le distingue nettement des affinités de *C. (dorus) austauti* pour un milieu différent, constitué par des collines de basse altitude et un couvert végétal à tendance xérophile.

Esquisse biogéographique

Malgré le caractère spéculatif de toute théorie biogéographique, il serait regrettable de ne pas tenter d'imaginer l'histoire possible du peuplement de l'Afrique du Nord par le genre *Coenonympha*, si passionnant par sa dynamique évolutive récente.

À titre d'introduction, nous formulerons quelques remarques d'ordre général sur lesquelles semble régner une certaine unanimité de vue.

● La flore et la faune des pays maghrébins sont, pour une part importante, d'origine paléarctique. Ceci est particulièrement valable pour les Macrolépidoptères diurnes dont seuls quelque 10 % appartiennent à la faune éthiopienne. Les *Coenonympha* sont donc parvenus en Afrique du Nord, à un certain moment de son histoire géologique et par des voies qui restent à définir, en provenance, soit directement du centre d'origine propre à tous les Satyridae (*sensu* MILLER, 1968) et que l'on situe généralement dans l'ancien continent angarien, en Sibérie et en Chine orientales, soit d'un ou de plusieurs centres de différenciation européens, supposés exister déjà au Tertiaire (GROSS, 1960). Ils ont été nécessairement précédés par leurs plantes-hôtes, appartenant, selon toute vraisemblance, aux Graminées et au Cypéracées, nourriture caractéristique des chenilles de ce groupe générique.

● Cette biocénose n'a pu se réaliser que dans un climat tempéré, à modulation saisonnière, tel qu'il est apparu en Europe et en Afrique du Nord vers la fin du Miocène, faisant suite à une longue période de climat chaud et humide. Il a été favorisé par la surrection progressive et plus ou moins contemporaine de la chaîne de l'Atlas.

● À partir de cette époque, la colonisation des pays maghrébins a pu se faire par trois voies dont les modalités respectives seront discutées brièvement.

a) *En longeant la bordure méditerranéenne égypto-lybienne.* Bien que possible d'un point de vue paléoclimatologique (MOREAU, 1954), la répartition actuelle des *Coenonympha* et, plus encore, leur absence totale de régions théoriquement favorables, telles que le Moyen-Orient méridional ou la Cyrénaïque, rendent cette voie d'accès peu probable, à moins que l'on n'envisage un phénomène d'extinction massive et inexplicable sur une partie importante du parcours.

b) *En passant par un pont égédo-siculo-tunisien.* L'existence d'un tel pont est souvent contestée ou n'est admise que pour des époques géologiques anciennes ne pouvant être retenues. Les récentes découvertes sur la régression saline du Messinien redonnent toutefois une certaine crédibilité à ce passage, en faveur duquel plaident d'ailleurs plusieurs constats biogéographiques.

c) *En transitant par le massif bético-rifain,* bien avant l'ouverture du détroit de Gibraltar. La pénétration par la péninsule Ibérique et les péripéties géologiques du massif bético-rifain, exondé depuis le début du Tertiaire, alternativement rattaché à l'Europe ou à l'Afrique, parfois totalement insularisé, semblent avoir joué un rôle déterminant dans le peuplement des pays maghrébins. En effet, les affinités de leur flore et de leur faune avec celles de la péninsule Ibérique sont infiniment plus grandes qu'avec celles de la Sicile et de l'Italie continentale. Seule l'ouverture relativement récente du détroit de Gibraltar, probablement au début du Messinien (MULDER et PARRY, 1976), coupant en deux cet important centre de dispersion et de spéciation, a mis un terme presque complet aux échanges entre les deux continents.

● L'étude du peuplement de l'Afrique du Nord, ainsi d'ailleurs que des grandes îles méditerranéennes, ne saurait ignorer l'importance des phénomènes géologiques qui se sont déroulés vers la fin du Miocène, pendant la crise dite de salinité du Messinien (HSD *et al.*, 1973, 1977). Bien que l'analyse en reste encore incomplète et d'interprétation discutée, elle accumule un nombre croissant d'observations géologiques et palynologiques qui accréditent le modèle d'un bassin méditerranéen plus ou moins asséché, progressivement colonisé par une flore et une faune paléarctiques. Un paysage géographique ainsi remanié rend compte avec beaucoup de souplesse et de pertinence, non seulement du déplacement général vers le sud des limites de la faune paléarctique, mais également des mouvements parfois inverses et encore de quelques distributions biogéographiques inhabituelles, autrement inexplicables.

● Les périodes glaciaires et interglaciaires successives du Quaternaire n'ont pas eu en Afrique du Nord les effets de profond bouleversement et de complète restructuration de la faune qu'on leur reconnaît en Europe centrale. Les pays du Maghreb, comme l'Espagne méridionale, sont restés des refuges pour leur propre faune et pour celle affluant du nord. Les glaciations modérées des hauts sommets montagneux n'ont entraîné qu'un déplacement de leurs occupants vers de plus basses altitudes, permettant ainsi leur dispersion dans d'autres chaînes de montagnes. La chute générale des températures pendant les périodes glaciaires, associée à l'augmentation de la pluviosité, a probablement contribué à réduire le pourcentage des éléments floristiques et faunistiques éthiopiens au profit des paléarctiques. L'abaissement eustatique concomitant du niveau des mers, dont l'importance reste discutée, mais qui ne peut avoir excédé deux cents mètres, n'aura pas suffi à assécher le détroit de Gibraltar. Il pourrait en avoir toutefois notablement diminué la largeur, autorisant de ce fait certains échanges faunistiques dont témoignent de nombreuses observations zoogéographiques.

Ces considérations initiales permettent dès lors d'esquisser l'histoire possible de chacune des cinq espèces de *Coenonympha* présentes en Afrique du Nord.

C. waucheri

Cet endémique strictement marocain, d'extension géographique restreinte, ne présente aucune ressemblance quelconque avec les autres *Coenonympha* holarctiques. Il s'agit donc probablement d'une espèce ancienne, qui s'est initialement confinée et différenciée dans le massif du Haut-Atlas, conservant peut-être, en raison de sa situation excentrique dans l'aire

de distribution des *Coenonympha*, quelques traits archaïques d'une ancienne faune tertiaire, et nulle forme intermédiaire ne la rattache plus à ses lointaines origines angariennes.

Le refroidissement climatique du Quaternaire et l'extension des glaciers l'ont ultérieurement déplacé vers de moindres altitudes, lui permettant ainsi de pénétrer dans le Moyen-Atlas et la chaîne du Rif. Le réchauffement actuel l'a refoulé vers les crêtes sommitales, en colonies restreintes, de faible valence écologique, géographiquement distantes des populations d'origine. Elles ont acquis de ce fait un certain degré de différenciation subspécifique.

C. arcanioïdes

Autre endémique nord-africain, probablement contemporain de *C. vaucheri*, il se signale comme lui par une originalité de dessin alaire n'offrant que peu de parenté avec les autres espèces du genre *Coenonympha*. Habitant des biotopes arides de basse et moyenne altitude, il s'étend du Maroc septentrional à la Tunisie, favorisé par son excellente adaptation aux terres incultes et par son plurivoltinisme, caractéristique biologique rare dans le genre *Coenonympha*, qu'il ne partage qu'avec *C. pamphilus* et, éventuellement par endroits, avec *C. arcania*.

Il paraît surprenant de ne pas le rencontrer dans le sud de l'Espagne. Peut-être sa dispersion géographique, déterminée par des exigences nettement éremicoles, n'a-t-elle pris de l'ampleur qu'après l'ouverture du détroit de Gibraltar. Peut-être s'est-il éteint en péninsule Ibérique pendant les périodes glaciaires, n'y ayant plus trouvé les conditions écologiques nécessaires à sa survie.

Actuellement, la désertification progressive du littoral nord-africain, d'origine partiellement climatique, partiellement humaine, ne devrait pas compromettre l'uniformité de sa répartition et le maintien de son insignifiante variabilité géographique.

C. pamphilus

Contrairement aux deux espèces précédentes, *C. pamphilus* appartient à un grand complexe polymorphe et polytypique dont la distribution s'étend du pourtour méditerranéen au nord de l'Europe, et des îles Britanniques à l'Asie centrale. Il apparaît en Afrique du Nord, sous la forme *lyllus*, à son degré d'expression phénotypique le plus net. Le sens taxinomique de cette désignation reste cependant controversé. Simple morphe saisonnière pour certains, elle relève pour d'autres de la sous-espèce caractérisée. Il ne semble pas possible actuellement de trancher, mais un certain nombre d'observations encore partielles qui feront l'objet d'une étude ultérieure, m'incitent plutôt à le considérer au moins comme sous-espèce de *C. pamphilus*, et je n'écarte pas formellement l'éventualité qu'on lui confère ultérieurement un statut d'espèce jumelle, reproductivement isolée de la seconde.

En réalité, *C. pamphilus lyllus* ne se rencontre, dans son aspect le plus caractéristique, et identifiable à chaque génération, que dans les pays du Maghreb et le sud de la péninsule Ibérique. Une chaîne fragmentaire de formes très proches s'observe entre les provinces les plus méridionales de l'U.R.S.S., le nord de l'Iran et de l'Irak et la Sicile, la Sardaigne et Malte. Il semble juste d'y inclure la Crète, dont l'espèce vicariante *C. thyrus* partage avec *C. pamphilus lyllus* plusieurs caractères morphologiques et biologiques.

Cette distribution géographique pourrait être la conséquence d'une ancienne voie d'émigration, parfaitement praticable pendant la forte régression marine du Messinien, et par laquelle une forme ancestrale se serait déplacée de l'Asie centrale à l'Afrique du Nord, puis à la péninsule Ibérique (REING, 1950). Restée longtemps isolée dans les pays du Maghreb

ainsi que dans certaines régions du sud de l'Espagne et du Portugal, elle est entrée en contact direct, dans les autres endroits cités, avec la forme nominale *C. pamphilus pamphilus*, parvenue en Europe par d'autres voies plus septentrionales. Dans ces zones d'intergradation prédominante actuellement des formes intermédiaires, polymorphes et instables, dont le plus souvent seules les générations estivales révèlent, mais alors avec évidence, la lointaine parenté avec ce qu'il est convenu, en Afrique du Nord et en péninsule Ibérique, d'appeler aujourd'hui *C. pamphilus lyllus*. Longtemps préservé de tout métissage, ce dernier se caractérise, dans ces deux régions, par une grande uniformité d'aspect et de comportement malgré son dynamisme expansif et son adaptation à des biotopes variés. *C. pamphilus lyllus* est entré ultérieurement en contact en Espagne, et peut-être dans certaines régions du nord-ouest du Maroc, avec la forme nominale *C. pamphilus*, refoulée vers le sud par les refroidissements glaciaires. Cette rencontre ne semble cependant pas avoir engendré de formes intermédiaires révélatrices d'une hybridation. Un véritable isolement reproductif reste toutefois à prouver.

C. (dorus) fettigii

En opposition avec les trois Lépidoptères envisagés jusqu'ici, *C. (dorus) fettigii* constitue, avec *C. (dorus) dorus* et *C. (dorus) austauti*, une entité taxinomique correspondant à un agrégat d'espèces vicariantes, partageant un centre de différenciation commun dans l'ancien massif bético-rifain.

C. (dorus) fettigii s'est trouvé coupé des populations européennes après l'ouverture du détroit de Gibraltar. Occupant, dès lors, un territoire devenu ultérieurement refuge quaternaire, il n'a pas été soumis à de très fortes pressions sélectives et pourrait avoir conservé de ce fait, comme on le voit dans la plupart des isolats périphériques, des caractéristiques morphologiques et écologiques proches de celles de la forme ancestrale.

Les populations européennes ont connu un destin différent, aboutissant à une distribution actuelle de type atlanto-méditerranéen. De tendance expansive, elles ont colonisé, pendant les périodes chaudes interglaciaires, successivement, le nord de la péninsule Ibérique, le sud de la France, puis le nord-ouest et le centre de l'Italie, sans atteindre les îles Baléares ni la Corse, isolées du continent dès avant le début du Quaternaire. Les périodes de refroidissement diluviales les ont contraintes à refluer dans des territoires-refuges. Ces mouvements alternatifs ont élargi leur plasticité écologique, modifié leur habitus primaire et permis l'apparition de sous-espèces géographiques. C'est ainsi que seules les populations du sud de la Cordillère bétique conservent de nos jours une certaine parenté d'aspect avec *C. (dorus) fettigii*. Ailleurs, l'adaptation à des biotopes de moindre altitude, souvent plus arides, s'est accompagnée d'un important changement morphologique. L'isolement relatif et parfois durable dans des refuges glaciaires a permis le développement, dans le nord du Portugal et le nord-ouest de l'Espagne, des sous-espèces *C. (dorus) dorus bieli* Staudinger & Rebel et *mathewi* Tutt, dans les Causses d'Aveyron et de Lozère, de *C. (dorus) dorus microphthalmus* Oberthür, enfin, dans les Abruzzes, de *C. (dorus) dorus aquilonia* Higgins.

C. (dorus) austauti

Sa répartition actuelle, ainsi que son analogie plus marquée avec *C. (dorus) dorus* qu'avec son compatriote *fettigii*, sont deux particularités étonnantes, longuement évoquées dans les chapitres précédents, auxquelles il reste difficile d'apporter une explication zoogéographique réellement satisfaisante. Deux hypothèses principales seront successivement envisagées et brièvement commentées.

C. (dorus) austauti pourrait s'être isolé de la souche et des biotopes nord-africains de *C. (dorus) fettigii* en conquérant un territoire écologiquement différent. La ressemblance acquise secondairement avec *C. (dorus) dorus* ne serait alors que le résultat d'une évolution convergente. On se heurte, d'une part, au problème toujours contesté de la possibilité d'une spéciation sympatrique ; on s'étonne, d'autre part, de l'émergence géographiquement très localisée de *C. (dorus) austauti*, et de l'absence de formes intermédiaires.

En deuxième hypothèse, on peut imaginer la colonisation plus récente de cette petite région du littoral algérien par des migrants accidentels en provenance des populations hispaniques de *C. (dorus) dorus*. Cette émigration remonterait au Quaternaire et impliquerait nécessairement le survol du détroit de Gibraltar dans une phase d'abaissement eustatique du niveau de la mer. Ce modèle apporte une explication convaincante aussi bien de la nette ressemblance entre les deux espèces que de la répartition strictement côtière de *C. (dorus) austauti*. En revanche, il sous-entend l'acceptation de la capacité pour *C. (dorus) dorus* d'avoir traversé un bras de mer important et il explique mal l'aire de distribution actuelle de *C. (dorus) austauti*, plus de deux cents kilomètres à l'est du détroit de Gibraltar.

Conclusions

Il me paraît intéressant, en conclusion à cette étude, de formuler deux remarques générales, la première d'ordre zoogéographique, la seconde taxinomique, et d'en développer quelque peu leur signification.

- Bien qu'il soit, à l'évidence, impossible de vérifier les hypothèses biogéographiques retenues, rien ne saurait remettre en question l'importance de l'Afrique du Nord, déjà à l'époque tertiaire, en tant que centre de différenciation pour le genre *Coenonympha*. Si la majorité des Satyridae (*sensu* MILLER, 1968) est d'origine centrasiatique, la répartition et la densité relatives de certains genres, *Erebia*, *Melanargia*, *Satyrus*, *Epinephele* et *Coenonympha*, ne peuvent s'expliquer que par l'existence de divers centres d'origine européens déjà constitués vers la fin du Miocène (GROSS, 1960). Cela semble bien démontré par les vingt-neuf espèces de *Coenonympha* paléarctiques, dont seize n'existent qu'à l'ouest de l'Oural et de la mer Caspienne, alors que seules huit sont strictement asiatiques. Le solde comprend une espèce essentiellement européenne pénétrant faiblement en Asie et quatre espèces de vaste répartition, qui s'étendent de l'Atlantique au Pacifique.

- L'analyse du complexe *C. (dorus) dorus/fettigii/austauti* aura fait ressortir le bien-fondé d'une désignation taxinomique qui traduise la parenté de ces agrégats d'espèces vicariantes, revendiquée depuis près de quarante ans par de nombreux spécialistes de la taxinomie évolutive (BERNARDI, DESCIMON, GUILLAUMIN et KIRIAKOFF entre autres). L'acceptation officielle par le *Code international de Nomenclature zoologique*, dans sa dernière édition (1985), des catégories *superspecies*, *semispecies* et *subspecies*, sans alourdir exagérément l'écriture taxinomique, rend compte avec beaucoup de clarté des rapports dynamiques anciens, présents et peut-être futurs, existant au sein de tels ensembles.

Sans prendre formellement position sur la question éternellement débattue de la définition et de l'utilité des catégories infraspécifiques, il me semble néanmoins judicieux de proposer ici un schéma taxinomique du complexe envisagé :

C. (dorus) dorus ESCHER, 1782

C. (dorus) dorus bieli STAUDINGER & REBEL, 1901

C. (dorus) dorus mathewi TUTT, 1904

- C. (dorus) dorus microphala* OERSTER, 1910
C. (dorus) dorus aquilonis HIGGINS, 1969
C. (dorus) fetigii fetigii OERSTER, 1874
C. (dorus) fetigii inframaculata OERSTER, 1922
C. (dorus) fetigii nicholai RUTSCHILD, 1925
C. (dorus) austausi OERSTER, 1881

Résumé

C. (dorus) austausi, espèce peu connue, étonnante par son endémisme localisé, intéressante par son statut taxinomique imprécis, est l'objet d'une étude descriptive approfondie, complétée par l'analyse statistique comparative de quelques caractères mesurables.

Certaines observations biologiques font ressortir son originalité et en précisent la démarcation écologique et zoogéographique vis-à-vis des deux taxa apparentés *C. (dorus) fetigii* et *C. (dorus) dorus*.

La formulation d'une hypothèse biogéographique du peuplement de l'Afrique du Nord pour l'ensemble des *Coenonympha* maghrébins met en évidence ses aspects particuliers et souligne l'importance de cette région comme centre de différenciation.

Ce travail confirme l'intérêt pratique, pour certains groupes systématiques difficiles, du recours à l'utilisation des nouvelles catégories de la taxinomie évolutive.

Zusammenfassung

C. (dorus) austausi ist eine wenig bekannte, endemisch streng lokalisierte und taxonomisch unbestimmte Art, die in dieser Studie der Gegenstand einer gründlichen Neubeschreibung ist. Einige ihrer meßbaren Merkmale werden dabei in einer statistischen Analyse verglichen.

Verschiedene biologische Beobachtungen heben ihre Originalität hervor und legen ihre ökologische und zoogeographische Abtrennung von den verwandten Taxa *C. (dorus) fetigii* und *C. (dorus) dorus* fest.

Die Aufstellung einer für sämtliche nordafrikanische *Coenonympha*-Arten mögliche biogeographische Hypothese macht die Besonderheiten der Besiedlung Nordafrikas anschaulich und weist auf die Bedeutung dieses Gebietes als wichtiges Differenzierungszentrum hin.

Die ganze Arbeit bestätigt, wie vorteilhaft es für systematisch schwierige Gruppen sein kann, über die neuen Kategorien der Entwicklungstaxonomie verfügen zu können.

Abstract

C. (dorus) austausi, a species with a remarkably localized habitat about which little is known — and which is thus characterized by its taxonomic imprecision — receives a new and thorough examination, completed with a statistical analysis of some data.

Certain biological observations emphasize the species' unique characteristics and highlight differences versus the two related taxa *C. (dorus) fetigii* and *C. (dorus) dorus*.

The development of a bio-geographical theory for the emergence of the whole genus *Coenonympha* in the North African region further underlines the importance of this area as an interesting centre of species differentiation.

This paper confirms the value of the new categories of evolutionary taxonomy for certain systematically difficult groups.

Remerciements

Je tiens à remercier Mr P. R. ACKERY, du British Museum (Natural History) à Londres, M. G. BERNARD, du Muséum national d'Histoire naturelle à Paris, ainsi que M. Cl. BESUCHET, du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, pour m'avoir si généreusement ouvert l'accès aux inestimables collections dont ils ont la charge.

Ma gratitude va également à MM. G. BARRAGUÉ, G. BETTE, M. DEVARENNE, A. SCHULTE, O. SLABY et J.-Cl. WEISS pour les précieux renseignements ou le matériel d'étude qu'ils ont eu la bonté de me communiquer.

Mes remerciements vont enfin aux responsables du Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et des Forêts de la République Algérienne Démocratique et Populaire, qui m'ont aimablement fourni les autorisations nécessaires pour chasser dans leur beau pays.

Références bibliographiques

- Bernardi (G.), 1958. — Contribution à l'étude des catégories taxonomiques : II. Les règles internationales de la nomenclature zoologique et la notation des catégories taxonomiques. *Bulletin de la Société entomologique de France*, Paris, 62 (1957) : 224-250.
- Bernardi (G.), 1962. — Les règles internationales de la nomenclature zoologique et la taxonomie évolutive. *XI. Internationaler Kongress für Entomologie*, Wien, 1960, 3 : 318-322.
- Bernardi (G.), 1964. — Endémisme et catégories taxonomiques modernes. *Comptes Rendus sommaires des Séances de la Société de Biogéographie*, 41 : 115-129.
- Bernardi (G.), 1980. — Les catégories taxonomiques de la taxonomie évolutive. *Mémoires de la Société zoologique de France*, 40 : 373-425.
- Blondel (J.), 1986. — Biogéographie évolutive. Masson éd., Paris, 221 p.
- Bocquet (G.), 1980. — Crise de salinité messinienne et floristique méditerranéenne. In : La mise en place, l'évolution et la caractérisation de la flore et de la végétation circumméditerranéennes. Colloque de la Fondation L. Emberger. Montpellier, 9-10 avril 1980. *Nouvelles Mavopelietia*, n° hors-série : 21-31.
- Bocquet (G.), Widler (B.) and Kieffer (H.), 1978. — The Messinian Model. A new outlook for the floristics and systematics of the Mediterranean area. *Cavendishia*, 33 : 269-287.
- Brandy (L. D.) et Jaeger (J. J.), 1980. — Les échanges de faunes terrestres entre l'Europe et l'Afrique nord-occidentale au Messinien. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris (6 octobre 1980), série D, 291 : 465-468.
- Chénier (A.), 1954. — Macrolépidoptères de Tunisie. I, II. *Rhopalocera*, *Grypocera*. *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Tunisie*, Tunis, 7 : 207-239.
- Davenport (D.), 1941. — The Butterflies of the satyrid genus *Coenonympha*. *Bulletin of the Museum of comparative Zoology*, Harvard College, 87 : 215-349.
- De Jong (R.), 1972. — Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the palaearctic region. *Tijdschrift voor Entomologie*, 115 : 1-121.
- De Jong (R.), 1974. — Systematics and evolution of the palaearctic *Spialia* species. *Tijdschrift voor Entomologie*, 117 : 225-271.
- De Jong (R.), 1976. — Affinities between the west palaearctic and ethiopian Butterfly faunas. *Tijdschrift voor Entomologie*, 119 : 165-215.
- Descimon (H.), 1977. — La notion d'espèce. *Bulletin de la Société des Lépidoptéristes français*, 1 : 79-89.
- Esper (E. J. C.), 1782. — Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Walther éd., Erlangen. I (2) : 130-131, pl. LXXVIII, fig. 1.
- Frise (G.), 1958. — Zoogeographische Betrachtungen zur Rhopaloceren-Fauna Mitteleuropas (Lepidoptera). *Proceedings of the tenth International Congress of Entomology*, Montréal (1956), 1 : 731-736.
- Furon (R.), 1941. — La paléogéographie. Essai sur l'évolution des continents et des océans. Payot éd., Paris, 530 p., 16 cartes hors-texte.
- Furon (R.), 1961. — Documents paléogéographiques pour servir à l'histoire du peuplement des îles méditerranéennes. In : Le peuplement des îles méditerranéennes et le problème de l'insularité. Colloque du C.N.R.S., Banyuls-sur-Mer. C.N.R.S. éd., 210 p. [17-27].
- Giry (J.), 1962. — Le problème de la sous-espèce et sa définition statistique (à propos du coefficient de Mayr-Linsley-Usinger). *Vie et Milieu*, 13 : 521-541.
- Gómez Bustillo (M.) y Fernández Rubio (F.), 1974. — Mariposas de la Península Ibérica. *Ropaloceros*. Icona éd., Madrid. 1 : 198 p. ; 2 : 258 p.
- Gómez Bustillo (M.) y Arroyo Varela (M.), 1981. — Catálogo sistemático de los Lepidópteros ibéricos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias éd., Madrid, 499 p.
- Groß (F. J.), 1960. — Zur Geschichte und Verbreitung der euro-asiatischen Satyriden (Lepidoptera). *Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft*, Münster, 1960. *Zoologischer Anzeiger*, Leipzig, 24, Supplementband : 513-529.
- Groß (F. J.), 1962. — Zur Evolution euro-asiatischer Lepidopteren. *Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft*, Saarbrücken, 1961. *Zoologischer Anzeiger*, Leipzig, 25, Supplementband : 461-478.

- Guillaumin (M.) et Descimon (H.), 1976. — La notion d'espèce chez les Lépidoptères. *Mémoires de la Société zoologique de France*, 38 : 129-201.
- Heim de Balzac (H.), 1936. — Biogéographie des Mammifères et des Oiseaux de l'Afrique du Nord. *Bulletin biologique de France et de Belgique*, Supplément, 21 : 1-447.
- Higgins (L. G.), 1969. — An undescribed european Butterfly (Lep. Satyridae). *The Entomologist*, 102 : 60.
- Higgins (L. G.), 1975. — The classification of european Butterflies. William Collins Sons and Co. Ltd édit., Londres et Glasgow, 320 p.
- Higgins (L. G.) and Hargreaves (B.), 1983. — The Butterflies of Britain and Europe. Collins édit., Londres, 256 p.
- Higgins (L. G.) and Riley (N. D.), 1970. — A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. William Collins Sons and Co. Ltd édit., Londres, 380 p.
- Higgins (L. G.) et Riley (N. D.), 1971. — Guide des Papillons d'Europe. Rhopalocères. Traduit de l'anglais par P.-C. Rougeot, Delachaux et Niestlé édit., Neuchâtel et Paris, 420 p., 60 pl. coul.
- Higgins (L. G.) and Riley (N. D.), 1984. — A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. South China Printing édit., Hong Kong, 384 p.
- Hilton (H. E.), 1946. — On the homology and nomenclature of the setae of lepidopterous larvae, with some notes on the phylogeny of the Lepidoptera. *Transactions of the royal entomological Society of London*, 97 : 1-37.
- Hsü (K.), 1974. — The Miocene dessiccation of the Mediterranean and its climatical and zoological implications. *Naturwissenschaften*, 61 : 137-142.
- Hsü (K.), Ryan (W. B. F.) and Cita (M. B.), 1973. — Late Miocene dessiccation of the Mediterranean. *Nature*, n° 242 : 240-244.
- Hsü (K.) et al., 1977. — History of the Mediterranean salinity crisis. *Nature*, n° 267 : 399-403.
- Jeannel (R.), 1942. — La genèse des faunes terrestres. Presses Universitaires de France édit., Paris, 514 p., 8 pl.
- Jeannel (R.), 1952. — A propos des origines du peuplement de l'Afrique du Nord. *Comptes Rendus sommaires des Séances de la Société de Biogéographie*, 24 : 90-95.
- Jeannel (R.), 1956. — Les Psélaphides de l'Afrique du Nord. Essai de biogéographie berbère. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, Paris, Nouvelle Série. Série A, Zoologie, vol. 14, 233 p.
- Kiriakoff (S.), 1948. — Taxonomie et spéciation. La semi-espèce et la super-espèce. *Bulletin et Annales de la Société entomologique belge*, 84 : 64-70.
- Kolar (H.), 1933. — Zur Variationsbreite der *Coenonympha*-Arten. *Internationale entomologische Zeitschrift*, Guben, 27 : 117-121.
- Kostrzewski (A. S.), 1965. — The relations between local Lepidoptera-faunas as the basis of the zoogeographical regionalization of the Palaearctic. *Acta zoologica cracoviensia*, 10 : 515-578.
- Kostrzewski (A. S.), 1969. — Geography of the palaearctic Papilionoidea. Pństwowe Wydawnictwo édit., Kraków, 380 p.
- Kudrna (O.), 1974. — On taxonomy and distribution of some spanish Rhopalocera. *Entomologist's Gazette*, 25 : 15-28.
- Lattin (G. de), 1949. — Beiträge zur Zoogeographie des Mittelmeergebietes. *Verhandlungen der deutschen Zoologen*, 2 (1949) : 143-151.
- Lattin (G. de), 1952. — Zur Evolution der westpaläarktischen Lepidopterenfauna. *Deschampsia*, 105/106 (1951/1952) : 115-164.
- Lattin (G. de), 1964. — Die Verbreitung der sibirischen Faunenelemente der Lepidopteren in der Westpaläarkt. *Natur und Museum*, Frankfurt am Main, 94 : 505-514.
- Lattin (G. de), 1967. — Grundriss der Zoogeographie. Gustav Fischer Verlag édit., Jena, 602 p., 170 fig., 25 tabl.
- Lorkovic (Z.), 1958. — Die Merkmale der unvollständigen Speziationsstufe und die Frage der Einführung der Semispecies in die Systematik. *Uppsala Universitets Årsskrift*, 6 : 159-168.
- Lorkovic (Z.), 1962. — Wesen, Anwendungsbereich und Nomenklatur des Taxons Semispecies. XI. Internationaler Kongress für Entomologie, Wien, 1960, 3 : 325-329.
- Manley (W. B. L.) and Allard (H. G.), 1970. — A field guide to the Butterflies and Burnets of Spain. E. W. Classey Ltd édit., Hampton, 192 p., 40 pl. coul.
- Mazel (R.), 1977. — Dimension géologique de l'espèce chez les Lépidoptères. *Livrens belges*, 7 (1) : 2-12 et 7 (2) : 30-38.
- Mayr (E.), 1969. — Principles of systematic Zoology. McGraw-Hill Book Company édit., Londres, 428 p.
- Mayr (E.), 1974. — Populations, espèces et évolution. Traduction de Y. Guy. Hermann édit., Paris, 496 p.
- Mayr (E.), Linzey (E. G.) and Usinger (R.), 1953. — Methods and principles of systematic Zoology. McGraw-Hill Book Company édit., New-York, 328 p.
- Meade-Waldo (E. G. B.), 1905. — On a collection of Butterflies made in Morocco in 1900-1901-1902. *Transactions of the entomological Society of London*, 1905 : 369-393.

- Moreau (R. E.), 1952. — Africa since the Mesozoic, with particular reference to certain biological problems. *Proceedings of the zoological Society of London*, 121 : 869-913.
- Moreau (R. E.), 1955. — Ecological changes in the palaearctic region since the Pliocene. *Proceedings of the zoological Society of London*, 125 : 253-295.
- Miller (L. D.), 1968. — The higher classification, phylogeny and zoogeography of the Satyridae (Lepidoptera). *Memoirs of the american entomological Society*, Number 24, Selwyn S. Roback édit., 174 p.
- Malder (C. J.) and Parry (G. R.), 1976. — Late tertiary evolution of the alboran sea at the eastern entrance of the straits of Gibraltar. *International Symposium on the structural History of the mediterranean Basin*, Split (Yugoslavia). Editions Technip, Paris : 401-410.
- Muschamp (P. A. H.), 1915. — *Coenonympha* (phénoïdes) und einige seiner Verwandten. *Mitteilungen der Entomologia Zürich und Umgebung*, Berlin, Heft 1, 15 p.
- Oberthür (Ch.), 1874. — Lépidoptères nouveaux d'Algérie. *Petites Nouvelles entomologiques*, Paris, 1 : 412.
- Oberthür (Ch.), 1876. — Études d'Entomologie, 1 : 28, pl. 1, fig. 4a et 4b.
- Oberthür (Ch.), 1881. — Études d'Entomologie, 6 : 59-60.
- Oberthür (Ch.), 1910. — Notes pour servir à établir la faune française et algérienne des Lépidoptères. *Études de Lépidopterologie comparée*, 4 : 15-691.
- Oberthür (Ch.), 1914. — Faune des Lépidoptères de la Barbarie. *Études de Lépidopterologie comparée*, 10 : 7-459.
- Oberthür (Ch.), 1922. — Les Lépidoptères du Maroc. *Études de Lépidopterologie comparée*, 19 (1) : 13-402.
- Pimentel (R.), 1959. — Mendelian intraspecific divergence levels and their analysis. *Systematic Zoology*, 8 : 139-159.
- Reinig (W. F.), 1950. — Chorologische Voraussetzungen für die Analyse von Formenkreisen. *Syllabus biologica*, Festschrift Kleinschmidt, Lutherstadt Wittenberg : 347-472.
- Ribbe (C.), 1907. — Andalusische Schmetterlinge. *Deutsche entomologische Zeitschrift* Jrls, Dresden, 19 : 243-244.
- Ribbe (C.), 1910. — Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien (Süd-Spanien). *Macrolepidopteren. Deutsche entomologische Zeitschrift* Jrls, Dresden, 23, Beiheft 2 : 97-228.
- Rothschild (W.), 1917. — Supplemental notes to Mr. Charles Oberthür's «Faune des Lépidoptères de la Barbarie», with lists of the specimens contained in the Tring Museum. *Novitates zoologicae*, 24 : 117-120.
- Rothschild (W.), 1925. — Critical list of the collection of algerian Lepidoptera of the late Capt. N. J. E. HOLL. *Novitates zoologicae*, 32 : 207-208.
- Rothschild (W.), 1933. — On a collection of Lepidoptera from Spanish Morocco. *Novitates zoologicae*, 38 : 315-330.
- Rungs (C. E. E.), 1981. — Catalogue raisonné des Lépidoptères du Maroc. Vol. 2. *Travaux de l'Institut scientifique chérifien*, Tanger, série zoologique, n° 40 : 223-588.
- Schwarzach (M.), 1974. — Das Klima der Vorzeit. Ferdinand Enke Verlag édit., Stuttgart, 380 p.
- Shields (O.), 1976. — Fossil Butterflies and the evolution of Lepidoptera. *The Journal of Research on the Lepidoptera*, 15 (3) : 132-143.
- Staudinger (O.) und Rebel (H.), 1901. — Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. R. Friedländer und Sohn édit., Berlin, I, xxxii + 411 p.
- Tutt (F. E. S.), 1904. — *Coenonympha mathesii*, n. sp. *Entomologist's Record and Journal of Variation*, 16 : 308-309.
- Varga (Z.), 1977. — Das Prinzip der areal-analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunenelemente-Einmischung der europäischen Tagfalter (Lepidoptera diurna). *Acta biologica debrecina*, 14 : 223-285.
- Verity (R.), 1926. — The geographic and seasonal variation of *Coenonympha pamphilus* L. *Zeitschrift für wissenschaftliche Insekten-Biologie*, 21 : 191-208.
- Verity (R.), 1953. — Le Farfalle diurne d'Italia. 5. Divisione Papilionida. Sezione Nymphalina : Famiglia Satyridae. Casa editrice Marzocco, Florence, xix + 354 p., 16 pl. (10 col.), 11 fig.
- Warnecke (G.), 1958. — Origin and history of the insect fauna of the northern Palaearctic. *Proceedings of the tenth International Congress of Entomology*, Montréal (1956), 1 : 719-730.
- Wiltshire (E. P.), 1962. — Studies in the geography of Lepidoptera. VII : Theories of the origin of the west palaearctic and world faunas. *Entomologist's Record and Journal of Variation*, 74 : 29-39.
- Warren (B. C. S.), 1936. — Monograph of the genus *Erebia*. British Museum (Natural History) édit., Londres, vii + 407 p., 104 pl.
- Weiss (J.-C.), 1981. — Variation dans la répartition et l'habitat des Lépidoptères endémiques de la région du sud paléarctique occidentale (sic). *Linnæa belgica*, 8 (5) : 201-206.
- Zerny (H.), 1935. — Die Lepidopterenfauna des Großen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete. *Mémoires de la Société des Sciences naturelles (et physiques) du Maroc*, Rabat, 42 : 1-157.

Nouvelles données sur *Cydia lavenuae* Gibeaux, 1984

(Lepidoptera, Tortricidae, Olethreutinae)

par Pierre RÉAL

On sait que *Cydia lavenuae* Gibeaux a d'abord été trouvé dans les Pyrénées-Orientales et dans les Alpes-Maritimes. Au moment où notre Collègue C. GIBEAUX se préparait à publier cette nouvelle espèce, nous avons eu la chance de pouvoir lui apporter un exemplaire provenant de l'Hérault, près de Montpellier, et un autre originaire du Var (forêt de Pourrières), ce qui apportait une relative continuité à l'aire connue au départ. Rappelons que le type provient du Luberon (Vaucluse).

Nous avons retrouvé cette espèce dans les Bouches-du-Rhône, très exactement dans une des garrigues les plus élevées de la Trévaresse, sur la route menant d'Aix-en-Provence à Rognes, le 9 juin 1988. Elle vole de jour entre les coussins fleuris de *Dorycnium pentaphyllum* (= *suffruticosum*). Sa progression est assez lente, oscillante, bourdonnante, et il n'est pas difficile de suivre le Papillon pour le capturer. Botaniquement, le milieu comporte aussi des touffes de *Stachelina dubia*, *Hellanthemum hirtum*, *Leuzea conifera*, *Linum campanulatum*, quelques *Juniperus phoenicea* et surtout *J. oxycedrus* (Cade); quelques *Pinus halepensis* parsèment cette garrigue; au milieu de la végétation la plus basse apparaît en juillet *Epipactis helleborine*, ce qui achève de caractériser ce genre de biotope, exposé en pente vers le sud.

Il ne nous semble pas encore possible de savoir si cette espèce est atlanto-méditerranéenne ou méditerranéo-asiatique, mais au vu de ce que l'on connaît, il est évident qu'on la trouvera dans l'Aude et dans le Gard, et très probablement dans quelques départements non littoraux (Alpes-de-Haute-Provence...) ou même un peu plus éloignés (Ardèche, Lozère, Aveyron, Tarn, Haute-Garonne, Ariège), où des biotopes tout à fait semblables existent dans des emplacements bien ensoleillés. Probablement cette espèce a-t-elle échappé aux recherches diurnes en raison de sa petite taille, mais aussi de sa couleur grise dominante, sans compter la fragilité des écailles, qui la transforme vite en «déchets»...

Littérature consultée

- Gibeaux (Chr.), 1984. — Description de *Cydia* (*Cydia*) *lavenuae* sp. n., espèce nouvelle du groupe *succedanea* D. et S. (Lepidoptera, Tortricidae). *Entomologica gallica*, 1 (2) : 83-85.

Louhassane T1, Avenue du Docteur Bertrand, F-13009 Aix-en-Provence.

Documents nécessaires à l'informatisation des données dans le cadre de la cartographie des Lépidoptères limousins

(Lepidoptera)

par Jean-Marie SEBERT

Les autorités scientifiques régionales m'ont demandé, en 1983, d'inventorier la faune lépidoptérique des «Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique» (Z.N.I.E.F.F.) limousines.

Trois années de recherches concentrées sur une tourbière de Haute-Vienne m'ont permis de justifier la nécessité de poursuivre cette opération tout en l'intensifiant. Ainsi ne fallait-il plus se limiter à une zone, mais étendre l'investigation à l'ensemble des Z.N.I.E.F.F. du Limousin.

L'étude vise essentiellement à recenser les espèces vivant dans ces milieux remarquables. Les listes rédigées par les lépidoptéristes comportent les noms des espèces et les dates d'observations. La secrétaire chargée de collecter les données ajoute sur les fiches Z.N.I.E.F.F. les renseignements caractérisant chaque zone (n° de zone, département(s) et commune(s) concerné(s) par la Z.N.I.E.F.F., typologie, lithologie, etc...).

Étant responsable du groupe limousin pour la cartographie des Lépidoptères de France (dans le cadre du Secrétariat de la Faune et de la Flore du M.N.H.N. de Paris), je suis amené à demander aux lépidoptéristes souhaitant collaborer à ce projet, de fournir, pour chaque relevé ponctuel, les noms des espèces et les dates des observations, mais aussi les noms des localités, des communes, des départements considérés et le sexe des spécimens répertoriés.

L'ambition de ce projet étant de dresser les cartes de répartition des Papillons français, il est normal de souhaiter un tel niveau de précision.

Les lépidoptéristes collaborant aux inventaires cités plus haut répondent à toutes les attentes lorsqu'ils remplissent les formulaires du type «Muséum», mais une réflexion s'impose.

Une prospection systématique de notre région, donnant lieu à des relevés consignés sur des fiches du type «Muséum», rendrait possible l'établissement de la liste des espèces de Lépidoptères des communes du Limousin. Il est certain que l'aboutissement d'un tel travail permettrait une nette progression de nos connaissances. Nous devions, au niveau régional, prendre les recherches à leur début, ou presque ; il nous a donc semblé judicieux de collecter la masse d'informations la plus importante possible tout en augmentant la précision des relevés (coordonnées géographiques des points visités exprimées au millième de grade) et en indiquant les données climatiques, la méthode de récolte, le comportement du Papillon, etc.

Il y a quelques années, une telle entreprise eût été difficilement envisageable. Actuellement, l'informatique permet une exploitation rapide des données. Le contenu des nombreux documents de sortie dépend des critères préalablement déterminés. Ainsi, grâce à des observations rigoureusement consignées, verront le jour non seulement des listes mais aussi des cartes précises et des statistiques.

Nous connaissons les grandes directions à donner à notre futur travail, mais il nous restait à entrer dans la phase d'analyse nécessaire à la création de fiches standard permettant la transcription d'observations préalablement codifiées. La première maquette a été testée durant une année. Les remarques effectuées par les utilisateurs, associées à un complément d'étude, nous ont permis d'aboutir aux fiches «Observations de terrain» et «Espèce» actuellement en service. Les nombreux documents de sortie, réalisables grâce au traitement des données issues de ces fiches, doivent nous permettre de connaître la composition de notre faune avec une précision accrue et des études approfondies seront envisageables dès que le nombre de données sera suffisant⁽¹⁾.

L'informatisation sera effectuée sur un micro-ordinateur compatible IBM-PC. Les fichiers pourront par la suite être transférés sur un mini-ordinateur afin d'exploiter plus complètement les données (tracés de cartes, statistiques, etc.).

Nos travaux sont déjà bien avancés et, puisque nous sommes satisfaits des documents utilisés, il nous a semblé souhaitable d'en communiquer l'existence. Des lépidoptéristes isolés ou des associations, dont l'objectif est d'atteindre un but identique à celui que nous nous sommes fixé, pourront bénéficier du travail d'analyse qui a précédé la sortie des documents représentés fig. 3 à 5.

Après avoir pris connaissance du mode d'emploi (page 424), de la liste de codes (page 432) et retenu le type de formulaire le plus adapté à la source d'informations (collection, observations de terrain, ...), le lépidoptériste possède tous les éléments nécessaires à la codification des données en sa possession.

Les fiches S.L.L. peuvent être indifféremment utilisées par le Secrétariat de la Faune et de la Flore, la secrétaire Z.N.I.E.F.F. Limousin ou la Société des Lépidoptéristes limousins.

Ces formulaires ne sont probablement pas parfaits, mais ils ont au moins le mérite d'exister et de permettre aux adhérents et aux collaborateurs de la S.L.L. de travailler dans une direction commune.

La standardisation proposée (je pense entre autres aux différents types de milieux) correspond à la spécificité régionale. Les entomologistes ou associations qui souhaiteraient travailler d'une façon similaire à la nôtre pourront apporter quelques modifications à la «feuille de codes» ; ils tiendront compte des caractéristiques de leur région, des particularités propres à l'ordre étudié (Coléoptères, Diptères, etc.) et créeront de nouvelles rubriques si leur étude le nécessite.

Nous serons attentifs à toutes les observations concernant l'informatisation des données et remercions les collègues qui voudront bien nous faire part de leurs remarques.

Nous sommes toujours intéressés par toutes données concernant les Lépidoptères du Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne) et renouvelons notre appel lancé il y a quelques temps (cf. à ce sujet *Alexanor*, 14 (7), 1986 : 314). Ne sous-estimez pas la valeur des observations que vous pourriez nous communiquer. Vous avez peut-être capturé des espèces «banales» ; n'hésitez pas à nous fournir les renseignements les concernant, ils compléteront

(1) Les tracés des fiches présentées fig. 3 à 5 ont été réalisés manuellement ; ils devront subir de légères modifications en vue de l'impression définitive :

- pour un meilleur repérage, la désignation de chaque rubrique figurera sur toutes les lignes de la fiche «Espèce».
- les valeurs des relevés hygrométriques étant normalement inférieures à 100, seulement deux cases seront nécessaires (fiches «Observations de terrain» et «Espèce»).

notre fichier. Ne soyez pas non plus effrayés par le nombre et le type d'informations que nous souhaitons voir figurer ; les lépidoptéristes qui collaborent à la cartographie des Lépidoptères du Limousin ont tous rempli leurs formulaires avec précision et sans rencontrer trop de difficultés. Nous sommes bien évidemment à la disposition des nouveaux collaborateurs pour les conseiller dans la rédaction de leurs fiches. Afin de les familiariser à ce type de travail, nous leurs demandons, après un premier contact, de bien vouloir nous fournir un exemplaire de chaque formulaire à titre d'essai ⁽²⁾.

Les lépidoptéristes ont des activités très prenantes et ne peuvent pas toujours répondre aux appels lancés par leurs collègues ; une meilleure connaissance de notre faune régionale nécessite cependant des relevés précis et la collaboration du plus grand nombre d'observateurs.

Nous sommes certains de votre compréhension et vous remercions d'avance pour l'aide que vous voudrez bien nous apporter.

Sources

L'origine des documents «empruntés» à d'autres auteurs est indiquée dans la légende des figures.

Pour être complet, il faut préciser que deux textes modifiés sont issus de la note explicative diffusée par la S.E.P.O.L. à ses adhérents pour le recensement des Oiseaux nicheurs du Limousin. Il s'agit :

- du texte figurant ci-dessous, jusqu'au paragraphe «Comment remplir les fiches» ;
- de la liste des codes des «types de milieux».



Il s'agit de cartographier toutes les observations de Lépidoptères pour l'ensemble du Limousin, en pratiquant des relevés ponctuels distribués suivant un maillage déterminé.

Ce travail commencé en 1986 concerne en premier lieu les Rhopalocères du Limousin, mais toute observation relative aux Hétérocères sera bien évidemment prise en compte.

L'ensemble de la région est couvert par environ 30 cartes de l'I.G.N. au 1 : 50000^e, plus quelques portions d'autres cartes qui débordent sur les départements limitrophes (fig. 1).

⁽²⁾ Il est vivement conseillé de remplir un maximum de rubriques.

Certaines peuvent être complétées partiellement (e.g. : température indiquée avec la précision du °C) ou même rester vierges (e.g. : hygrométrie pour laquelle le relevé requiert un matériel assez coûteux ; à ce jour, aucune mesure de ce type n'a été effectuée).

Il est toutefois important d'indiquer les coordonnées géographiques en millièmes de grades et de ne pas omettre l'altitude ainsi que toutes les informations ne nécessitant pas un appareillage particulier.

Les figures 6 à 8 mettent en évidence le manque de renseignements concernant certaines rubriques.

Chaque carte au 1 : 50 000^e est divisée en 8 rectangles de 7 km (E.-W.) sur 10 km (N.-S.) (cette division existe sur toutes les cartes de l'I.G.N. au 1 : 50 000^e). Chaque secteur correspond à la moitié d'une carte de l'I.G.N. au 1 : 25 000^e.

On obtient le maillage ci-dessous :

1	2	3	4
5	6	7	8

Numérotation des 8 secteurs
sur une carte au 1 : 50 000^e

Chaque secteur est repéré par le n° de la carte de l'I.G.N. au 1 : 50 000^e, suivi d'un chiffre arabe (cf. à ce sujet le schéma ci-dessus).

On dénombre 282 secteurs pour l'ensemble du Limousin.

Chaque observation ponctuelle devra faire l'objet d'une fiche «Observations de terrain» complète ou simplifiée ; le choix est laissé à l'appréciation de l'utilisateur.

Sur le terrain, et dans un but de simplification du travail et de gain de temps, l'observateur notera dans l'en-tête de la fiche les principales informations concernant la localité, le type de milieu et les données météorologiques.

Dans le corps de la fiche seront précisés :

- l'heure T.U. (temps universel) indiquée à chaque nouvelle tranche horaire (environ toutes les heures pour les Rhopalocères et toutes les demi-heures pour les Hétérocières lors des chasses de nuit).
- et, pour chaque espèce observée :

- le nom de l'espèce, s'il est connu ;
- l'état (E, C, K, I) et le nombre de spécimens «observés» dont le sexe est indéterminé (tous sexes confondus) ;
- l'état (E, C, K, I) et le nombre de spécimens ♂ capturés ou relâchés, mais déterminés avec certitude ;
- l'état (E, C, K, I) et le nombre de spécimens ♀ capturés ou relâchés, mais déterminés avec certitude ;
- le ou les comportements des spécimens ;
- les observations ou remarques éventuelles (celles suggérées dans la liste des codes sont composées en caractères *italiques*).

De retour chez lui, l'observateur complètera les fiches «Observations de terrain» de la façon suivante :

- il indiquera avec précision les données concernant la localisation ;
- il déterminera ou vérifiera les espèces capturées et en notera le «code Leraut».

Si les fiches «Observations de terrain» simplifiées ont été utilisées, les données recueillies seront ensuite reportées sur les fiches «Espèce» et complétées par les indications suivantes :

- les traces de l'observation ;
- la véracité de la détermination ;
- le mode de détermination ;
- le numéro de code du déterminateur.

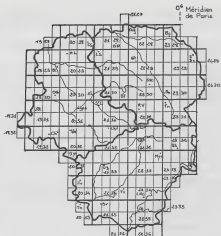


FIG. 1. — Le Limousin en cartes de I.T.G.N. au 1 : 50 000^e (d'après la S.E.P.O.L., modifié).

Liste des cartes de I.T.G.N. au 1 : 50 000^e du Limousin

Aigirande	2228	Magnac-Laval	2029
Ambazac	2030	Mauriac	(1, 2, 5) 2334
Argentat	2235	Meymac	2233
Argentonne-sur-Creuse	(8) 2127	Montaigut	(1, 5) 2429
Auzoussou	2330	Montbron	(4) 1932
Bellac	1929	Montmorillon	(4, 7, 8) 1928
Bort-les-Orgues	2333	Neuon	2032
Bourgnan	2130	Oradour-sur-Glane	1930
Boussac	(1, 2, 5, 6, 7, 8) 2328	Pleaux	(1) 2335
Beive-la-Gaillarde	2135	Rochechouart	1931
Bugeat	2232	Royère-de-Vassivière	2231
Chalus	1932	Saint-Céré	(1, 2, 3, 4) 2236
Châteauneuf-la-Forêt	2132	Saint-Gervais-d'Auvergne	(1, 5) 2430
Dun-le-Palestel	2128	Saint-Léonard	2131
Évranx-les-Bains	2329	Saint-Sulpice-les-Champs	2230
Felletin	2331	Saint-Sulpice-les-Feuilles	2028
Gutret	2229	Saint-Yrieix-la-Perche	(1, 2, 3, 4, 6, 7, 8) 2033
Jaillec	(2, 3, 4, 6, 7, 8) 2034	Soubzac	(3, 4) 2136
La Roche-Canillac	2234	Ternasson	(3, 4, 8) 2035
La Rochefoucauld	(8) 1831	Tulle	2134
La Souterraine	2129	Ussel	2332
Limoges	2031	Uzerche	2133

FIG. 2. — Liste des cartes de I.T.G.N. au 1 : 50 000^e du Limousin (d'après la S.E.P.O.L.).

Si les fiches «Observation de terrain» complètes ont été utilisées, il suffira d'ajouter les renseignements concernant les quatre rubriques citées ci-dessus sans avoir à remplir de fiche «Espèce».

Les fiches «Espèce» seront surtout utilisées lors du relevé des informations concernant des spécimens anciennement observés (collections, notes...).

N.B. : le numéro des papillotes, s'il est reporté sur les fiches «Observations de terrain» simplifiées, peut permettre de gagner du temps lors des chasses de nuit puisqu'il n'est, dès lors, plus nécessaire de nommer l'espèce récoltée dès sa capture. De toute façon, il est toujours possible de noter un numéro de papillote sur les formulaires complets dans la colonne des remarques. Chaque observateur procédera de la manière qui lui paraît la plus pratique.

Comment remplir les fiches «Observations de terrain» et «Espèce»

L'observateur remplira au stylo à bille noir (pour photocopies) les rubriques pour lesquelles il ne pense pas avoir commis d'erreur.

Les rubriques pour lesquelles les données ne sont pas absolument sûres, seront remplies au crayon (pour faciliter une éventuelle modification). Afin de faciliter le travail de saisie, il est nécessaire d'écrire très lisiblement.

Liste des rubriques et codes afférents

- Nom : en lettres d'imprimerie.
- Prénom : initiales ou les deux premières lettres du prénom.
- N° de code : numéro S.L.L. ou numéro attribué par la S.L.L.
- N° d'annexe : de 0001 à n (selon le nombre de fiches).
- N° de carte : il figure en haut de chaque carte au 1 : 50 000^e (le noter en chiffres arabes) (fig. 2).
- N° de secteur (S.) : de 1 à 8.
- Point visité (P.V.) : de 1 à n.
- Coordonnées précises (longitude + latitude) en grades : la précision du milligrade est souhaitée. Lorsque l'observateur a eu des difficultés pour situer le point d'observation sur la carte, il choisit la précision la plus appropriée à ses observations (demi-centigrade, centigrade, demi-décigrade, décigrade).

Formulation de données :

- longitude : W ou E + un chiffre suivi de une à trois décimales ;
 - latitude : deux chiffres suivis de une à trois décimales ;
 - décimales non retenues remplacées par un X
 - niveaux des demi-centigrades et demi-décigrades : dernière décimale 0 ou 5, suivie d'un astérisque (fig. 9 à 11).
- Commune : code I.N.S.E.E. (trois chiffres) de la commune (fig. 12).
Demander la liste des codes I.N.S.E.E. des communes du (ou des) département(s) prospecté(s).
 - Département (Dpt) : n° du département.
 - Date : par exemple, 06-07-86.
 - Type de milieu : code à deux chiffres (possibilité de noter six codes) (cf. à ce sujet la liste des codes page 432 sqq.).

[illegible]

FIG. 3. — Fiche «Observations de terrain» complète.

[illegible]

FIG. 4. — Fiche «Observations de terrain» simplifiée.

[illegible]

FIG. 5. — Fiche «Espèces»

[illegible]

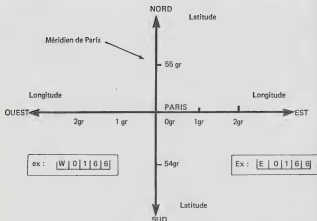


FIG. 9. — Lecture de la longitude. En longitude, les valeurs de grades sont croissantes de droite à gauche à l'ouest du méridien de Paris, et de gauche à droite à l'est de celui-ci. Ce n'est pas le cas pour la latitude, qui croît du sud au nord.

À retenir : La longitude se lit sur l'axe ouest-est $\leftrightarrow$; la latitude se lit sur l'axe nord-sud $\updownarrow$ (d'après F. DE BEAUFORT et H. MAURIN).

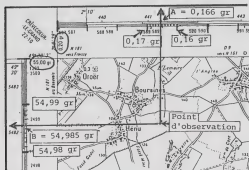


FIG. 10. — Extrait de carte de l'I.G.N. 1 : 50 000. Pour les autres types de cartes, le principe reste le même (d'après F. DE BEAUFORT et H. MAURIN).

Niveau de précision maître du :	Ce qui correspond sur le terrain à des rectangles de :	Type de carte utilisable pour le niveau de précision :	Nb décimales (chiffres après virgule) à mentionner :	Exemple : Ouest de Paris Longitude Latitude	
Milligrade (- 0,001 x 0,001 gr)	70 x 100 m	1/25 000 1/50 000	3	gr	gr
1/2 centigrade (- 0,005 x 0,005 gr)	350 x 500 m	1/25 000 1/50 000 1/100 000 Michelin éventuellement	3	W 0 1 7 0	5 4 9 8 5
Centigrade (- 0,01 x 0,01 gr)	700 m x 1 km	les 4 types	2	W 0 1 7 X	5 4 9 8 X
1/2 décigrade (- 0,05 x 0,05 gr)	3,5 x 5 km	les 4 types	2	W 0 2 0 X	5 4 9 5 X
décigrade (- 0,1 x 0,1 gr)	7 x 10 km	les 4 types	1	W 0 2 X X	5 4 9 X X

FIG. 11. — Tableau du choix du niveau de précision et d'expression des coordonnées. Attention :

- pour les niveaux du demi-décigrade et du demi-centigrade, la dernière décimale est obligatoirement un 0 ou un 5 suivi d'un astérisque ;
- par convention, mettre un X dans les cases des décimales non utilisées (d'après F. DE BEAUFORT et H. MAURIN).

- Altitude : exprimée en mètres (trois chiffres).
- Versant (Vt) : nord (N), sud (S), est (E), ouest (W).
- Lieu-dit : lieu-dit le plus proche du lieu visité.

N.B. : si les lieux prospectés lors d'observations occasionnelles n'ont pu être repérés sur des cartes de l'I.G.N., il conviendra de les situer par département, commune et lieu-dit.

- Heure T. U. (temps universel) : par tranches horaires d'environ une heure pour les Rhopalocères et de trente minutes pour les Hétérocères.
- Code Leraut : code de quatre chiffres issu de la Liste Leraut.
- Espèce : nom de genre et d'espèce (suivi, si possible, du nom d'auteur) et, éventuellement, établir une fiche «Espèce» différente pour les «morphes».
- Spécimens
 - ▲ (Sp. obs.) : lettre (E, C, K ou I) — codes : cf. *infra* pour l'état + deux chiffres pour le nombre de spécimens «observés» dont le sexe est indéterminé (tous sexes confondus).
 - ▲ (Sp. capt. ♂ et Sp. capt. ♀) : lettre (E, C, K ou I) pour l'état + deux chiffres pour le nombre de spécimens ou capturés ou relâchés, mais dont le sexe est déterminé avec certitude.
- Comportements : deux chiffres (possibilité de noter trois codes).
- Traces de l'observation (Traces) : un chiffre (possibilité de noter deux codes).
- Vérité de la détermination (Vér.) : un chiffre.
- Mode de détermination (Dét.) : un chiffre. Noter le numéro de code correspondant au mode de détermination le plus fiable.
- N° du déterminateur : numéro S.L.L. ou numéro attribué par la S.L.L.
- Mode de récolte (Chasse) : deux chiffres (possibilité de noter deux codes).

N.B. : Pour des raisons de manque de place, cette rubrique ne permet pas d'indiquer plus de deux méthodes de récolte : si par exemple deux types de lampes étaient utilisés pour une chasse de nuit et si l'on pratiquait conjointement la chasse à la miellée, il conviendrait de remplir un deuxième formulaire «Observations de terrain».

- Données météorologiques : ces données sont les moyennes des relevés effectués au cours d'une chasse. En cas de relevés systématiques, reporter ces indications dans les remarques ; pour la fiche «Espèce», il suffit de préciser dans les remarques que les relevés ont été effectués au moment de l'observation (ex. : temp., hygro., ... précis).

▲ Température : si possible au dixième de °C.

▲ Vent : la force du vent est exprimée d'après l'échelle de Beaufort, de 0 à 9.

- Vent (échelle de Beaufort)

Degré	Vitesse (km/h)	Effets provoqués sur terre
0	<1	La fumée s'élève verticalement
1	1 à 6	La fumée est entraînée, mais pas les giroettes
2	6 à 12	Vent perçu au visage. Les feuilles bruissent. La giroette bouge.
3	12 à 19	Feuilles et petites branches constamment agitées. Drapeaux légers et manches à air se déplient.
4	19 à 30	Poussières et feuilles de papier soulevées. Petites branches agitées, manches à air tendues.
5	30 à 40	Les arbustes en feuilles se balancent. Petites crêtes sur les eaux intérieures.
6	40 à 51	Grandes branches agitées. Les fils électriques sifflent. Les parapluies se retournent.
7	51 à 62	Arbres courbés. Marche contre le vent pénible.
8	62 à 75	Branches cassées. Marche contre le vent impossible.
9	75 à 88	Légers dégâts aux habitations (cheminées et ardoises enlevées).

▲ Nébulosité (Néb.) : évaluée à l'estime et exprimée en huitièmes de la surface du ciel. (0 = ciel entièrement clair ; 8 = ciel entièrement couvert).

▲ Hygrométrie (Hygro.) : humidité relative exprimée en pourcentage (deux chiffres).

▲ Lune : un chiffre ; donnée concernant les chasses de nuit.

Lune (code S. L. L.)

1. Sans lune durant toute la chasse
2. Lune durant une partie de la chasse
3. Lune durant toute la chasse

Les formulaires «Observations de terrain» complets et «Espèce» comprennent les mêmes rubriques.

Le formulaire «Observations de terrain» simplifié possède, quant à lui, le numéro des papillotes, afin de permettre de retrouver les observations de terrain correspondant à des spécimens non déterminés *in situ*. Les observateurs qui utilisent les formulaires complets peuvent se servir de la colonne «remarques» pour transcrire les numéros des papillotes.

Il conviendra de noter sur chaque papillote les renseignements suivants :

- date
- heure T. U.
- localisation (commune, lieu-dit...)
- n° de la papillote

Département	Arrondissement	Canton	Commune	COMMUNES	Département	Arrondissement	Canton	Commune	COMMUNES
23	1	17	091	Goux	23	1	13	131	Mérinchal
23	2	19	092	Glénac	23	2	24	132	Montaigut-le-Blanc
23	2	20	093	Gouzon	23	2	07	133	Monboucher
23			094	Gouzougnat *	23	1	22	134	Monteil-au-Vicomte (Lal)
23	2	18	095	Grand-Bourg (Lal)	23			135	Montevales *
GUÉRET :					23	2	06	136	Mortroux
23	2	19	096	Canton Nord	23	2	05	137	Mouroux
23	2	26	096	Canton Sud-Est	23	2	01	138	Moutier-d'Ahun
23	2	27	098	Canton Sud-Ouest	23	2	06	139	Moutier-Malcard
23	2	33	096	Canton non précisé	23	1	16	140	Moutier-Rozeille
23	1	11	097	Issoudun-Létrévis	23	2	14	141	Naillet
23	2	10	098	Jalesches	23	1	02	142	Néoux
23	2	21	099	Jenaillet	23	2	25	143	Noth
23	2	20	100	Jarnages	23	1	17	144	Nouaille (Lal)
23	2	19	101	Jouillet	23	1	09	145	Nouant
23	2	19	102	Ladapeyre	23	2	08	146	Nouzennes
23	2	14	103	Lafat	23	2	06	147	Nouzerolles
23	2	08	104	Lavaufranche	23	2	10	148	Nouziers
23	1	11	105	Lavaux-les-Mines	23	2	20	149	Persac
23	1	09	106	Lépaud	23	2	01	150	Peyrabout
23	2	01	107	Lépinas	23	1	11	151	Peyrat-la-Nonière
23	2	08	108	Leyrat	23	2	20	152	Pierrefitte
23	2	06	109	Linard	23			153	Pignorelles *
23	1	03	110	Lioz-les-Monges	23	2	01	154	Pionnat
23	2	18	111	Liziers	23	2	21	155	Pontarion
23	2	06	112	Lourdoueix-Saint-Pierre	23	1	13	156	Pontchamaud
23	1	04	113	Lupersat	23	2	21	157	Pouge (Lal)
23	1	09	114	Lussat	23	1	16	158	Poussanges
23	1	12	115	Magnas-l'Étrange	23	1	11	159	Puy-Malsignat
23	1	04	116	Mainsat	23	1	15	160	Reterre
23	2	14	117	Maison-Feyne	23	2	20	161	Rimondeix
23	2	01	118	Maisonnisses	23	2	10	162	Roches
23	1	12	119	Malleret	23			163	Rochette (Lal) *
23	2	08	120	Malleret-Boussac	23	1	03	164	Rougnat
23	2	06	121	Mahval	23	1	22	165	Royère-de-Vassivière *
23	2	07	122	Mansat-la-Courrière *	23	2	14	166	Sagnat
23	1	03	123	Mars (Lal)	23	1	15	167	Sannat
23	2	05	124	Marsac	23	2	21	168	Sardent
23	1	12	125	Mas-d'Artig (Lal)	23	2	26	169	Saurière (Lal)
23	2	07	126	Mesbarnaud-Mérignat	23	2	27	170	Savennes
23	1	04	127	Moutet	23	1	03	171	Sermur
23	2	01	128	Nacirat	23	1	11	172	Serre-Bussière-Vieille (Lal)
23	1	13	129	Mazière-aux-Bons-Hommes (Lal)	23	2	07	173	Soubrebost
23	2	06	130	Méasnes	23	2	08	174	Sourmans
					23	1	23	175	Sous-Persat

FIG. 12. — Extrait du Code officiel géographique de la Creuse (I.N.S.E.E.).

**Liste des codes utilisés
pour remplir les fiches de la S.L.L. (mai 1987)**

Nature des spécimens observés ou capturés

- E : œuf
- C : chenille (tous stades observés confondus)
- K : chrysalide (ou cocon)
- I : imago
- Z : autre (fourreau...)

Comportements

- 10. Volait
- 11. Posé sur végétal *Nom de l'espèce botanique*
- 12. Posé sur support naturel (rocher...) *Indiquer le support*
- 13. Posé sur support artificiel *Indiquer le support*
- 14. Œuf isolé
- 15. Œufs groupés
- 16. Chenille solitaire
- 17. Chenilles grégaires (nid...)
- Se nourrissait
- 20. Nectar de fleur *Nom de l'espèce botanique*
- 21. Sève exsudant de la blessure d'un arbre *Nom de l'espèce botanique*
- 22. S'abreuait (flaque d'eau...)
- 23. Matière en décomposition
- 24. Chorion
- 25. Plante-hôte *Nom de l'espèce botanique*
- 29. Autre nourriture *Indiquer le type de nourriture*
- Changement d'état
- 30. Éclosion de la chenille
- 31. Mud de la chenille (changement de stade)
- 32. Tissage du cocon
- 33. Chrysalidation
- 34. Émergence de l'imago
- Divers
- 40. ♂ et ♀ accouplés
- 41. ♀ pondant
- 42. Capturé par un prédateur *Nom du prédateur*
- 43. Spécimen parasité *Nom du parasite*
- 44. Spécimen mort
- 45. Parade nuptiale
- 60. Autre comportement *Indiquer le comportement*

Traces de l'observation

- 1. Uniquement observé *in situ* (pas de trace hormis les notes)
- Spécimen(s) mis en collection
- 2. Dans la collection de l'observateur
- 3. Dans une autre collection *N° de la collection*
- 4. Détruit ou disparu

● Photographié

5. Le site
6. En collection
7. Mis en élevage
8. Bibliographie
9. Autre trace

N° de la collection

N° de l'éleveur, n° de la fiche

Références du livre

Véracité de la détermination

1. Déterminé avec certitude
2. Non déterminé avec certitude

Mode de détermination de l'espèce

1. Au vu du spécimen
2. D'après des planches (dessin, photo)
3. D'après une description
4. Au moyen d'un tableau dichotomique
5. Par comparaison avec un spécimen déterminé avec certitude
6. D'après les genitalia
7. Par un spécialiste
8. Autre mode de détermination

Indiquer le mode de détermination

Numéro du déterminateur

C'est le numéro d'adhérent à la S.L.L. (quatre chiffres), ou le numéro attribué par la S.L.L. à une personne étrangère à l'association (collaborateur).

Dans le cas où plusieurs personnes auraient déterminé le spécimen, il conviendrait de faire figurer le numéro du déterminateur le plus «avisé».

Méthode de récolte (Chasse)

● Effectuée de jour

- 1A. Au filet à Papillons
- 1B. Au piège (appât)
- 1C. Par battage de la végétation
- 1D. Par fauchage de la végétation
- 1E. Chasse à la femelle
- 1F. Chasse photographique
- 1Z. Autre (entré dans une maison...)

● Effectuée de nuit

- 2... A la lumière mobile + battage de la végétation
- 3... A la lumière mobile seule (sans battage)
- 4... A la lumière fixe + drap blanc
- 5... A la lumière fixe seule

Types de lumière :

- A. Lampe à vapeur de mercure (ampoule en verre clair)
- B. Lampe à vapeur de mercure (ampoule en verre poudré)
- C. Lampe à vapeur de mercure (ampoule en verre dépoli)
- D. Lampe à vapeur de mercure (ampoule en verre de Wood)
- E. Lampe à lumière mixte (ampoule en verre clair)
- F. Lampe à lumière mixte (ampoule en verre poudré)
- G. Lampe à lumière mixte (ampoule en verre dépoli)
- H. Lampe à incandescence

- I. Tube actinique
- J. Tube en verre de Wood
- K. Tube fluorescent
- L. Lampe à manchon incandescent
- Z. Autre type de lumière (lampe à vapeur de sodium, phare à iode...)

6. A la miellée

- A. Sur support naturel
- B. Sur support artificiel

7A. Chasse à la femelle

9Z. Autre (trouvé dans une flaque d'eau...)

Types de milieux

10. Bois et forêts

- 11. Bois et forêts de feuillus non marécageux
- 12. Bois et forêts de conifères non marécageux
- 13. Bois et forêts non marécageux
- 14. Bois et forêts tourbeux et marécageux (saules, aulnaies, peupliers...)
- 15. Tourbière boisée
- 16. Bosquet
- 17. Clairière
- 18. Lisière forestière
- 19. Pré-bois calcicole

20. Bocages

- 21. Bocage typique avec maillage régulier de haies vives
- 22. Bocage constitué d'un mélange de petits bois, de bosquets et de haies souvent fragmentaires surtout autour des prairies de fond
- 23. Haie

30. Cultures

- 31. Horticulture
- 32. Pépinière
- 33. Vigne
- 34. Verger «industriel»
- 35. Pré-verger
- 36. Culture sarclée
- 37. Culture céréalière
- 38. Culture maraîchère

40. Landes

- 41. Lande sèche basse (de pentes ou de sommets)
- 42. Lande sèche avec buissons (Genévriers, Ronces, Bourdaines...) ou arbres
- 43. Lande haute avec Bruyère à balais (brinde)
- 44. Friche buissonnante de Genêts à balais, Prunelliers, Aubépines...
- 45. Lande mouilleuse de fond, y compris les landes tourbeuses
- 46. Friche herbacée

50. Prairies

- 51. Prairie mouilleuse
- 52. Prairie sèche naturelle (permanente)
- 53. Prairie sèche temporaire (semée, plateau anciennement cultivé)
- 54. Pelouse calcicole
- 55. Pelouse silicicole

60. Eau libre

- 61. Cours d'eau
- 62. Lac de barrage

- 63. Étang
- 64. Mare
- 65. Milieu forestier
- 66. Marais
- 67. Tourbière
- 70. Zones habitées
 - 71. Parcs et jardins d'une ville ou d'un bourg
 - 72. Bâtiments d'une ville ou d'un bourg
 - 73. Jardins et vergers familiaux d'un village ou d'un hameau rural
 - 74. Bâtiments d'un village ou d'un hameau rural
 - 75. Bâtiments agricoles isolés
 - 76. Bâtiments en ruines
- 80. Rochers et falaises
 - 81. Rochers et falaises calcaires
 - 82. Rochers et falaises siliceuses
 - 83. Milieu cavernicole
- 90. Autre type de milieu, à préciser

Attention !

Il est préférable de ne pas employer les codes 21 et 22 : les milieux qu'ils représentent sont d'une superficie trop importante.

Les codes 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 et 80 sont également à éviter car trop imprécis.

Vent et lune : cf. les tableaux p. 430.

Remerciements

Je tiens à remercier M. Hervé MAURIN (Secrétariat de la Faune et de la Flore du M.N.H.N. de Paris) pour les documents qu'il m'a aimablement communiqués, M. Pascal BOULESTEIX (Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux du Limousin), qui m'a indiqué la méthodologie en vigueur à la S.E.P.O.L. pour la rédaction des observations dans le cadre de l'«Atlas des Oiseaux nicheurs du Limousin», ainsi que Mme Catherine LE ROUX (secrétariat Z.N.I.E.F.F. Limousin), que nous mettons régulièrement à contribution. Nos recherches ont été grandement facilitées grâce aux documents qu'elle nous a obligeamment communiqués (certains ont été spécialement conçus à notre intention).

Je remercie également M. Gérard Chr. LUQUET, à qui a incombé la lourde tâche de correction et de préparation de mon manuscrit et des documents utilisés par la S.I.L.

Références bibliographiques

- Beaufort (F. de), Étienne (Ph.) et Maurin (H.), 1981. — Méthodologie nationale des inventaires de faune et de milieux naturels : localisation des observations selon les coordonnées en grades. *Cahiers de Liaison de l'O.P.I.E.* 15 (4), n° 43 : 10-25, 2^{ème} édition (avril 1982).
- Beaufort (F. de), et Maurin (H.), 1985. — Localisation des observations de terrain selon les coordonnées géographiques en grades et précision de localisation. 3^{ème} édition (juin 1985) [disponible auprès du Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05].
- Bernardi (G.), 1970. — Projet d'atlas provisoire des Rhéoplocères français. *Alexandria*, 6 (5) : 236-237.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques, 1982. — Code officiel géographique : Corrèze, 9^{ème} édition.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques, 1982. — Code officiel géographique : Creuse, 9^{ème} édition.
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques, 1982. — Code officiel géographique : Haute-Vienne, 9^{ème} édition.

- Leraut (P.), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Coese. Supplément à *Alexandor*, Paris, 334 p.
- Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux du Limousin (S.E.P.O.L.), 1984. — Atlas des Oiseaux nicheurs du Limousin : note destinée aux observateurs [Disponible auprès de la S.E.P.O.L., 11, Rue Jauvion, F-87000 Limoges].
- Sibert (J.-M.), 1986. — Appel en faveur de la cartographie des Rhopalocères limousins. *Alexandor*, 14 (7) : 314.

Société des Lépidoptéristes Limousins (S.L.L.), 46, Avenue Garibaldi, F-87000 Limoges.

***Tinea columbariella* Wocke
et *Hofmannophila pseudospretella* Stainton
dans les nids d'*Hirundo rustica*
(Lep. Tineidae et Oecophoridae)**

par J.-M. COURTOIS

C'est lors d'une opération de baguage au nid de *pulli*, menée par les membres du Centre Régional de Bagueage d'Oiseaux, que furent observées, en plus des inévitables Mallophages et nombreux Acariens parasites, deux espèces de Lépidoptères, commensaux de l'Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*).

Une femelle de *Tinea columbariella* Wocke (Lrt 402 ; Lh 4064) a été trouvée dans un nid tout juste abandonné d'Hirondelle de cheminée, dans un atelier, près de l'étang de Bouligny, en Moselle.

L'espèce étant difficilement reconnaissable, les genitalia durent être préparés.

Dans son catalogue, Léon LHOMME ne cite le Papillon que de l'Eure. La Moselle serait donc le second département pour lequel il est mentionné. Il n'y est connu que de trois stations ; à celle déjà indiquée s'ajoutent Marsal et Lorry-lès-Metz. L'espèce, qui occupe toute la zone paléarctique, doit être bien plus répandue qu'il n'y paraît.

La chenille vit dans les fientes des Pigeons, dans les nids des Oiseaux et dans les poulaillers. Les auteurs britanniques la signalent dans les nids du Moineau domestique (*Passer domesticus*) et du Sansonnet (*Sturnus vulgaris*). On devrait la trouver pendant toute l'année. En Moselle, à ce jour, seules quelques femelles isolées ont pu être récoltées (juillet 1983 et 1984, août 1987).

Hofmannophila pseudospretella STANTON (Lrt 654 ; Lh 3254) a été observé une première fois, à l'état adulte, posé sur le plafond d'une remise, à une dizaine de centimètres d'un nid du même Oiseau, à Brulange (Moselle), le 8-VIII-1987. Sa présence pouvait être fortuite, mais l'examen minutieux du fond du nid permit la découverte d'une chenille de taille respectable (environ dix millimètres). Une semaine plus tard, à quelques kilomètres de là, à Mainvillers (Moselle), une coupole mal fixée à un mur en béton tomba à terre, se brisa et révéla cette fois la présence d'une vingtaine de chenilles, abritées dans des étuis logés dans la partie maçonnée ; elles se trouvaient ainsi momentanément séparées du duvet et des plumes qui constituaient, dans ce cas, leur nourriture.

H. pseudopretella Stt., saprophage bien connu, a un régime alimentaire des plus variés : fruits secs, farine, biscuits, pain, Insectes morts, plantes desséchées, collections d'histoire naturelle, poils, plaques de desquamation, crin, cheveux humains, tourteaux d'oléagineux, livres conservés dans des lieux humides, bouchons...

En Lorraine, l'adulte vole de début mai à la fin d'août. La chenille hiverne et peut être trouvée toute l'année. Une partie des chenilles trouvées à Mainvillers a donné des exemplaires bien formés, de taille légèrement inférieure à la normale, au début de novembre 1987. Aucune chrysalide n'était parasitée. Les autres chenilles étaient encore en vie en mars 1988.



FIG. 1. — Répartition en France de *Tinea columbariella* Woock (dessin Chr. JACQUARD).

D'après MEYRICK (1840), l'espèce est d'origine exotique. Elle est aujourd'hui cosmopolite, largement répandue en France et bien connue de Meurthe-et-Moselle (ROSMAN et moi-même) et de Moselle.

Dans les deux situations décrites, il ne fait aucun doute que des adultes et des chenilles des deux Lépidoptères occupaient les nids en même temps que les Hirondelles, sans qu'ils aient à en souffrir, et profitaient, à la fois, de l'habitat et de la nourriture.



FIG. 2. — Répartition en France d'*Hofmannophila pseudospretella* Stainton (dessin Chr. JACQUARD).

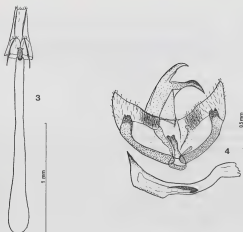


FIG. 3. — *Tinea columbariella* Wocke. Genitalia femelles. Préparation Crts 40 (dessin J.-M. COURTOIS).

FIG. 4. — *Hofmannophila pseudospretella* Stainton. Genitalia mâles. Préparation Crts 312 (dessin J.-M. COURTOIS).

Résumé

La présente note relate quelques observations faunistiques et écologiques relatives à deux Lépidoptères parfois infestés aux Oiseaux, et plus spécialement à l'Hirondelle de cheminée.

Abstract

The survey covers faunistic and ecological observations relating Moths which are dependent on Birds, especially on Swallow.

Références bibliographiques

- Courtois (J.-M.), 1985. — Seconde contribution à la connaissance des Lépidoptères du Pays messin. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de la Moselle*, 44 : 252.
 Wagner-Rölliger (C.), 1974. — Les Lépidoptères du grand-Duché de Luxembourg (et des régions limitrophes). *Archives de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg, Section des Sciences*, 37 : 175.

6, Chemin des Lavandières, Lorry-lès-Metz, F-57050 Metz.

Migration de *Cynthia cardui* L. et d' *Hyles lineata livornica* Esp. en Corse au cours du printemps 1988

(Lep. Nymphalidae et Sphingidae)

par Charles E. E. RUNGS

Une première vague d'une population de *Cynthia cardui* L. a remonté la vallée du Taravo, en Corse-du-Sud, le 17 avril, venant du SW, allant vers le NE, se dirigeant d'Ajaccio vers le col de Verde (1284 m), en un essaim assez dense. Cet essaim a été particulièrement remarqué au Bain de Guitera et à Ciamanacce (800 m) le 17 avril, entre 15 h 00 et 18 h 00 (heure locale) : essaim étendu, d'après les renseignements aimablement fournis par Mr. Jean BUREL, qui se trouvait sur place. Selon Mr. H. GUYOT, étudiant en stage à la Station de Recherches agronomiques (I.N.R.A.) de San Giuliano, sur la côte orientale, cet essaim, après avoir survolé la station et ses environs, a poursuivi sa migration vers le nord. J'ai capturé plusieurs exemplaires à Ajaccio, au milieu de la nuit du 11 au 12 avril, attirés par la lampe mixte à rayons ultra-violet allumée chaque soir sur mon balcon, situé à 40 m au-dessus du niveau du sol.

Une seconde vague migratrice de la même espèce a suivi entre le 15 avril et le 4 mai un itinéraire parallèle à celui emprunté par la première vague. Depuis Ajaccio au SW, l'essaim a remonté la vallée de la Gravone en direction du col de Vizzavona (1161 m) au NE, pour aboutir sur l'autre versant dans la plaine orientale et poursuivre vers le nord (observation de Mr. H. GUYOT). Le 21 avril, j'ai pu observer le passage du centre de cet essaim, qui traversait Ajaccio en remontant contre une légère brise du NE. Les individus, distants les uns des autres d'une vingtaine de mètres, allant tous dans le même sens, passaient à la fréquence d'un individu toutes les dix secondes, en moyenne. Très peu de sujets s'arrêtaient pour butiner. Tous ces Papillons étaient très frais, de coloris brillant, avec les franges des ailes et la pilosité intactes. Quelques individus sont restés dans les jardins de la ville et des environs et y séjourneraient encore à la mi-mai.

Il est à noter que la migration semble ne pas s'arrêter à la tombée de la nuit, puisque plusieurs individus ont été attirés par la lampe mixte à rayons ultra-violet allumée sur mon balcon entre 20 h 00 et 24 h 00 (heure locale) les 11 et 12 avril d'une part, et les 2 et 4 mai d'autre part.

Il est à noter, en outre, une abondance inhabituelle d'*Hyles lineata livornica* Esper aux lumières à Ajaccio et ce, du 20 avril à la mi-mai 1988. Ces observations sont confirmées par H. GUYOT pour des stations situées plus à l'est dans l'île. Il s'agit probablement aussi d'un phénomène migratoire, fréquent chez cette espèce.

Ces migrations coïncident avec des systèmes dépressionnaires et la présence en altitude de vents chauds du SE, porteurs de poussières et originaires des régions présahariennes de l'Afrique du Nord. Ces dernières précisions m'ont été aimablement communiquées par les Services de la Météorologie Nationale.

«Le Valinco», Avenue Napoléon III, F-20000 Ajaccio.

Deux Tordeuses peu connues dans le Cantal

(Lépidoptera Tortricidae)

par Daniel TOURLAN

1. *Dichrorampha aeratana* (Pierce et Metcalfe)

Bien qu'elle soit connue depuis 1915 des îles Britanniques, d'où elle a été décrite, cette espèce n'a été signalée de France, mais sans indication de localité, qu'en 1980 par P. LERAUT, d'après W. DE PRINS (Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse).

J'ai capturé à Arpajon-sur-Cère (Cantal) deux exemplaires mâles assez défraîchis de cette espèce, les 8 et 17-VI-1986, et, lorsque l'examen des genitalia m'a confirmé qu'il s'agissait bien de *D. aeratana*, j'ai récolté systématiquement toutes les petites Tordeuses de couleur sombre qui passaient à ma portée, mais malheureusement, il ne m'a pas été possible d'en obtenir d'autres.

Le biotope d'où proviennent ces Papillons est constitué par un talus herbeux sur lequel poussent, entre autres, *Leucanthemum vulgare* et *Achillea millefolium*, plantes-hôtes des chenilles de nombreuses espèces du genre *Dichrorampha*. Parmi ces dernières, j'ai observé, dans le même biotope : *D. petherella* (L.), *D. acuminatana* (Z.), et surtout *D. plumbagana* (Tr.), extrêmement commune.

2. *Cochylidia subroseana* (Haworth)

= *Phalonia phaleratana* (H.-S.)

L. LHOMME n'indique, dans son Catalogue, à propos de *Ph. phaleratana*, qu'une seule localité française : Alpes-Maritimes : Cannes (MILLIÈRE), et il ajoute : «La localité de Nohant (Indre) donnée par SAND nous paraît très douteuse».

J. RAZOWSKI, dans *Microlepidoptera palaearctica*, 3 : Cochylidae, donne, pour cette même espèce, la distribution suivante : Grande-Bretagne, Allemagne, Autriche, Tchécoslovaquie, Pologne, Norvège, Suède, Finlande, Mandchourie et Japon. Il n'indique pas la France, les données de LHOMME lui paraissant probablement douteuses.

J'ai capturé deux femelles de cette espèce dans les Monts du Cantal (forêt du Lioran, alt. 1300 m) le 16-VII-1986, ce qui confirme sa présence en France et laisse supposer qu'elle existe, non pas à Cannes, comme l'indique LHOMME d'après MILLIÈRE, mais très certainement dans les montagnes voisines des Alpes-Maritimes.

Références bibliographiques

Bradley (J. D.), Tremewan (W. G.) & Smith (A.), 1979. — British Tortricoid Moths, Tortricidae : Olethreutinae. The Ray Society, Londres [p. 285-305, pl. 42-43].

- Leraut (P.), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à *Alexandor* et au *Bulletin de la Société entomologique de France* [p. 99, 101 et 197].
- Lhomme (L.), 1935-1949. — Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Vol. II, 1^{re} partie : Microlépidoptères. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot) [p. 226].
- Razowski (J.), 1970. — Cochyliidae. In : Ansel (H.-G.), Greger (F.) und Reisser (H.), *Microlepidoptera palaearctica*, 3. Georg Fromme und Co. édit., Vienne [p. 379-380, pl. 23 et 154].

25, Avenue du Général Leclerc, F-15130 Arpajon-sur-Cère.

Note sur une migration de *Cynthia cardui* L. en Corrèze

(Lepidoptera Nymphalidae)

par Jacques BOUDINOT

Fin avril 1988, j'ai été le témoin d'une forte migration de *Cynthia cardui* en Haute-Corrèze, aux environs de Bellechassagne.

Malgré des vents froids du N.-E., les Papillons longeaient par endroits les lisières et se suivaient à raison d'un à la minute environ ; observant presque tous la même trajectoire, ils franchissaient les obstacles (arbres, haies, bosquets) non pas en les contournant, mais en passant par-dessus, toujours d'un vol quasiment rectiligne. De nombreux exemplaires colonisaient déjà les stations les plus favorables : lisières abritées, exposées généralement plein sud, en des lieux plutôt secs et rocailleux.

D'autres observations similaires, effectuées à Paris même durant la première quinzaine de mai 1988, confirment l'importance de cette migration.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum,
45, Rue de Buffon, F-75005 Paris.

Contribution à l'établissement de la liste des Macrolépidoptères de la Côte-d'Or et du Var Rectifications et ajouts

(Lepidoptera)

par R. H. NYST

Ma note parue dans *Alexandor*, fascicule 1, tome 15 (janvier-juin 1987), a intéressé plusieurs collègues et j'en suis très heureux.

Je tiens à remercier particulièrement MM. R. ESSAYAN, A. HERES et Th. VARENNE qui m'ont amené à des vérifications utiles.

Je ferai d'abord mon *mea culpa* personnel en ce qui concerne trois espèces. Erreur de lecture, de pointage ? Quoi qu'il en soit, je dois rayer de ma liste : *Leptidea duponcheli* Stgr. (2930), *Ochropleura nigrescens* Hfn. (3994) et *Aletia punctosa* Tr. (4179), cette dernière espèce devant être remplacée par *Aletia putrescens* Hb. (4178).

Deux précisions : *Dysauxes punctata* F. appartient en fait au taxon *famula* Freyer, que LERAUT reprend comme espèce à part entière sous le n° 3939. *Hadena filigramma* Esp. (4134) est représenté à Flayosc (Var) par la forme *cyanea* Hb.

Trois autres espèces que j'ai citées ont soulevé des objections. Ces Papillons avaient été déterminés par un collègue belge réputé dont je n'aurais pas osé, à l'époque, mettre en doute les avis. Son récent décès me privant désormais de la possibilité d'en discuter avec lui, on me pardonnera de taire son nom.

- *Agrotis obesa* Bsdv. (3988) doit être supprimé : l'exemplaire ainsi nommé n'est en fait qu'une forme un peu aberrante d'*A. clavis* Hfn.
- *Hoplodrina hesperica* Dufay & Boursin (4484) : j'ai pu récupérer la préparation génitale, réalisée par ce collègue en un temps où je ne pratiquais pas encore moi-même ces techniques. Elle correspond à *H. blanda* D. & S., et nullement à *hesperica*.
- *Discestra marmorata* Borkh. (4087). La détermination d'une femelle capturée le 4-VIII-1975 à Flayosc (localisation indubitable), effectuée par le même collègue, me semble en revanche pouvoir être maintenue, au moins provisoirement. La frange d'un blanc pur des ailes postérieures semble exclure une confusion avec *D. pugnax*. J'espère pouvoir être plus catégorique dans l'un ou l'autre sens, lorsque j'aurai pu, cet été, réaliser la comparaison des armatures génitales femelles des espèces susceptibles de confusion, grâce à d'aimables collègues, géographiquement mieux domiciliés que moi !

Au chapitre des Zygènes, mes vifs remerciements vont à MM. Cl. DUTREIX et L. FAILLIE, qui m'ont permis de tirer au clair le problème de *Z. transalpina* Esp. (qui ne doit subsister que dans la liste de Côte-d'Or) et de *Z. hippocrepidis* Hb. (à ne maintenir que dans la liste du Var). Un exemplaire intermédiaire, de Flayosc, est malheureusement unique et ne permet pas de parler d'hybride.

Par ailleurs, l'intérêt porté aux localisations géographiques par L. FAILLIE m'a conduit à disséquer des *Adscita* non encore classés ; je lui en suis reconnaissant, car cela me permet d'ajouter à mes listes :

- *A. hispanica* Alberti (217) et *A. mannii* Lederer (224), capturés à Flayosc (Var) ;
- *A. notata* Zeller (221), pris à Léry (Côte-d'Or).

17, Boulevard de Dixmude, B-1000 Bruxelles, Belgique.

Sur la localisation d'une mystérieuse station de chasse de P. CHRÉTIEN

par Louis BIGOT

Un type de la collection P. Chrétien (*Pterophorus spicidactylus*, Lep. Pterophoridae) porte l'étiquette «Chenavari», localité que nul jusqu'à présent n'avait pu me situer, et qui ne se trouve pas mentionnée dans les dictionnaires, anciens et récents, des communes de France. D'après la collection de P. CHRÉTIEN, consultée par G. LUQUET, cet entomologiste avait récolté, au cours de l'année 1897 portée sur l'étiquette dudit Pterophore, des Lépidoptères dans les Hautes-Alpes et dans l'Ardèche.

Le hasard a fait que, m'intéressant au passé de la région de la Provence et de ses marches, j'ai été amené à lire un ouvrage hautement spécialisé, intitulé «Chronique et cartulaire de l'œuvre des Église, Maison, Pont et Hôpitaux du Saint-Esprit, 1265-1791», publié par L. BRUGUIER-ROURE dans les *Mémoires de l'Académie de Nîmes*, 7 (17), 1894, p. 1-144.

À la page 41, il est écrit, au sujet du pont sur le Rhône (situé au niveau de la cité actuelle de Pont-Saint-Esprit) que «des rampes établies sur la première arche conduisaient au tablier horizontal, pavé de cubes de basalte apportés vraisemblablement par eau du cratère de Chenavari, près Le Teil». À partir de cette indication, il m'a été facile de trouver le lieu-dit sur une carte.

P. CHRÉTIEN ayant probablement récolté d'autres Lépidoptères étiquetés «Chenavari», il convient donc de préciser que cette localité se trouve située un peu au nord de Rochemaure, Ardèche ; elle est portée sur la carte Michelin n° 77 sous la forme «Pic de Chenavari», alt. 507 m. Cette station peut se révéler intéressante pour sa faune entomologique en raison de son substrat volcanique.

Université d'Aix-Marseille III, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme,
Laboratoire de Biologie animale (Écologie), Avenue de l'Escadrille Normandie-Nièrme,
Case postale 331, F-13397 Marseille Cédex 13.

***Trifurcula serotinella* Herrich-Schäffer, 1853-1855,
espèce nouvelle pour la France
Propos sur *Stigmella obliquella* Heinemann, 1862
(Lepidoptera, Stigmellidae)**

par Pierre RÉAL

Nous avons pris à l'ultraviolet, lors d'une chasse à l'écran dans le Luberon (Vaucluse), à Peypin-d'Aigues, le 31 juillet 1971 à 23 h 30, un minuscule *Trifurcula* dont nous avons différé l'identification.

Celle-ci était pourtant facile, car HERRICH-SCHÄFFER figure (n° 866) excellemment le thorax, la tête et l'aile antérieure de *Trifurcula serotinella*. De plus, cette espèce est exactement deux fois plus petite que *T. pallidella* Zeller, à laquelle elle ressemble, et que nous connaissons bien pour l'avoir prise dans le Doubs, sur la corniche de Chassagne, le 25 juin 1971 — nous en possédons aussi un exemplaire provenant d'Allemagne.

Si *T. pallidella* est bien connu de l'Angleterre à l'Europe centrale, à l'Italie et à la Grèce, il n'en est pas de même pour *T. serotinella*. HERRICH-SCHÄFFER (1853-1855 : 359) dit l'avoir trouvée en nombre un 6 juin au crépuscule, volant bas sur une lisière forestière où croissaient des Cytises. STAUDINGER et REBEL (1901 : 221, n° 4285, et 226, n° 4385) indiquent «Bavière, ? Styrie». Quant à MÖLLER-RUTZ (1927 : 532), il signale cette espèce dans son cinquième Supplément, à Rovio, le 23 juin 1922, puis à nouveau dans son sixième Supplément (1932 : 259), au Gamsertal, le 23 juillet 1923 (WEBER leg.). À noter que VORBRODT (1932 : 87) a repris l'indication de MÖLLER-RUTZ avec une erreur (23 mai !), mais il précise : «Autour de *Sarothamnus* et *Genista* (MÖLLER-RUTZ)». Il y a lieu de s'étonner que MÖLLER-RUTZ ne mentionne pas la présence de ces plantes.

L'envergure de *T. serotinella* ne dépasse pas 5 mm (*T. pallidella* atteint 9,5 mm). La tête est hérissée de poils ocres plus pâles que ceux de *T. pallidella* (chez qui la teinte est d'un brun rougeâtre soutenu) ; le thorax et les patagia sont très pâles. L'aile antérieure est de couleur paille, brillante, mais présente des écailles irrégulièrement serrées, plus colorées, sur le bord distal et avant l'apex ; quelques-unes sont parsemées le long des nervures. Les reflets ne permettent pas de définir une couleur très précise : sous un certain angle, ces écailles sont grises. La frange est grisâtre.



Nous saisissons l'occasion pour citer un autre Nepticulidae, *Stigmella obliquella* Heinemann. P. LERAUT (1980, p. 48, n° 44, et p. 49, n° 122) signale cette espèce d'après l'herbier de mines de L. LHOMME, dans lequel E. M. HERING (1957, 2, p. 930, n° 4545, et 3, pl. 69, fig. 588a) avait identifié l'espèce. Nous possédons deux exemplaires du Papillon pris dans le ravin de Vidauque, commune des Taillades, Vaucluse (extrémité ouest du

Luberon). Ces exemplaires ont également été pris à l'ultraviolet contre un écran, le 28 août 1970, entre 20 et 22 h.

HERING indique et figure (*loc. cit.*, n° 588a) une mine plate, sans fente, supra, dans le parenchyme d'une feuille de Saule, d'abord relativement droite, comportant une ligne médiane d'excreta disposés en chapelet, cheminant le long d'une nervure secondaire, puis s'élargissant fortement, parfois jusqu'au bord de la feuille, en revenant vers la nervure principale. Cet emplacement peut être presque carré, ou ovale; les excreta y sont bien visibles, surtout disséminés à l'entrée. Le chorion de l'œuf subsiste à l'entrée de la mine. La nymphose a lieu à l'extérieur.

Nous n'avons pas vu la mine, mais la figure de HERING s'accorde bien avec les caractères foliaires de *Salix purpurea* L. Selon GIRERD (1978 : 123) — et nous l'avons reconnu sur place —, c'est l'espèce qui se trouve partout en Vaucluse. Le biotope de Vidaube, en grande partie plongé dans l'ombre toute l'année, bien que dépourvu de ruisseau permanent, lui convient très bien.

Cette espèce a été décrite par HEINEMANN de Brunswick. Elle était signalée par STAUDINGER d'Allemagne, de Suisse, d'Autriche et du Danemark. Des travaux récents ont vraisemblablement dû étendre ces connaissances.

Littérature consultée

- Girerd (B.), 1978. — Inventaire écologique et biogéographique de la Flore du département de Vaucluse. Société d'Études des Sciences naturelles de Vaucluse, édit., Avignon, 366 p.
- Herlag (E. M.), 1957. — Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. Junk édit., 's-Gravenhage, 3 vol.
- Herrich-Schäffer (G. A. W.), 1853-1855. — Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. Manz édit., Regensburg. Vol. 5, 394 p.
- Leraut (P.), 1980. — Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à *Alexandria*, 11 (5), Paris, 334 p.
- Müller-Rutz (J.), 1927. — Die Schmetterlinge der Schweiz. 5. Nachtrag. *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, 13 (10) : 499-533.
- Müller-Rutz (J.), 1932. — Die Schmetterlinge der Schweiz. 6. Nachtrag. *Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft*, 15 (7) : 221-266.
- Vorbrodt (K.), 1932. Tessiner und Misoxer Schmetterlinge. *Deutsche entomologische Zeitschrift, Iris*, 46 : 66-92.
- Staudinger (O.) und Rebel (H.), 1901. — Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Fauna-Gebietes. Friedländer und Sohn, Berlin, Vol. II.

Loubassans TI, Avenue du Docteur Bertrand, F-13090 Aix-en-Provence.

Informations complémentaires sur *Papilio hospiton* en Haute-Corse

(Lepidoptera Papilionidae)

par Jean FAUSSER

J'ai été très intéressé, à la lecture du tome 15 de la revue *Alexandor*, par l'article de M. COULONDRE inséré dans le fascicule 1, pages 37 et 38, concernant ses observations sur *Papilio hospiton* en Haute-Corse ; celles-ci confirment, dans l'ensemble, celles que j'avais moi-même formulées en 1980 dans le *Bulletin de l'Association entomologique d'Évreux*, et complétées en 1982 dans la même revue.

En effet, M. COULONDRE aboutit sensiblement aux mêmes conclusions que moi en ce qui touche la localisation et l'abondance relative de cette espèce dans ses biotopes en Haute-Corse : il fait état de « colonies », à densité d'ailleurs variable suivant les années. D'autre part, ses observations sont identiques aux miennes pour ce qui est des dates d'apparition : « jusqu'au 15 août, à une altitude de parfois 500 à 600 mètres seulement ». Alors que la littérature, jusqu'à présent, n'avait pas noté la présence de l'espèce à une époque aussi tardive et à une altitude aussi basse.

Bien plus, M. COULONDRE admet, comme moi-même, l'existence probable d'une deuxième génération, au moins partielle, de ce Rhopalocère. Étant retourné pour la dernière fois en Corse au printemps 1981, j'ai en effet constaté que *P. hospiton* y était aussi fréquent qu'en août dans les localités concernées, situées entre Calvi et Ponte-Leccia.

Quant à la plante nourricière de l'espèce, les observations de M. COULONDRE l'ont amené à privilégier *Peucedanum paniculatum*, seule plante sur laquelle j'ai moi-même rencontré la chenille, et que je croyais, à tort d'ailleurs, n'avoir pas encore été signalée — alors qu'elle l'avait été par POWELL, dans des notes manuscrites auxquelles je ne pouvais, par suite, aisément avoir accès.

Sans doute M. COULONDRE affirme-t-il que « les exemplaires d'avril et d'août sont strictement semblables en taille et en coloration », alors que j'avais cru discerner un développement plus accentué des dessins noirs chez les individus printaniers ; l'examen de nouveaux spécimens demeurés plusieurs années en papillotes et récemment étalés m'amène à nuancer cette opinion et à me montrer moins affirmatif à cet égard. D'autres caractères, en revanche, me paraissent assez déterminants pour séparer les Papillons vernaux des Papillons estivaux. Chez les premiers, les taches bleues de la bande postmédiane des ailes inférieures sont, en général, toutes présentes et bien visibles, alors que ces macules sont, le plus souvent, obscurcies et peu distinctes chez les individus estivaux ; elles sont même obsolètes dans les espaces 6 et 7, ou dans l'un de ces deux espaces, sur 40 % des échantillons d'août figurant dans ma collection ; l'apex en général plus aigu et les queues un peu plus longues confèrent par ailleurs à ces derniers une forme plus élancée.

D'autre part, l'abdomen de mes exemplaires printaniers est nettement velu. Il n'en est pas de même chez les individus estivaux, chez qui cette partie du corps, en général entièrement glabre, est de couleur dominante jaune, dorsalement partagée en son milieu par une bande noire longitudinale plus mince que celle des spécimens vernaux.

Bien entendu, seule une étude comparative résultant de nouvelles observations serait de nature à confirmer la constance des différences remarquées sur mes exemplaires. Au nombre de quelques dizaines, dont la récolte s'est échelonnée sur quatre années, de 1976 à 1979, dans plusieurs biotopes de la zone précitée, ceux-ci ne constituent pas un échantillon statistiquement significatif pour pouvoir énoncer dès à présent des conclusions irréfutables.

Je signale enfin, à titre de curiosité, la capture, effectuée le 12 août 1979 dans l'une des localités recensées, d'un exemplaire mâle nain, dont l'envergure ne dépasse pas 48 millimètres, le Papillon étant correctement étalé.

Références bibliographiques

- Coulondre (Antoine), 1987. — Observations sur quelques espèces diurnes et nocturnes de Corse (Lepidoptera). *Alexandria*, 15 (1) : 37-40.
- Fauser (Jean), 1980. — Observations concernant *Papilio haption* Gtén en Haute-Corse. *Bulletin de Liaison de l'Association entomologique d'Évieux*, n° 5 : 18-19.
- Fauser (Jean), 1982. — *Papilio haption* : nouvelles observations. *Bulletin de Liaison de l'Association entomologique d'Évieux*, n° 11 : 5.

Saint-Vigor, F-27930 Évieux.

Observations brèves sur une migration de *Cynthia cardui* en Provence

(Lepidoptera Nymphalidae)

par Louis BIGOT

Début mai 1988, plusieurs observateurs marseillais ont pu constater le passage d'une migration de *Cynthia cardui* en Provence.

Le 3 mai, une dizaine d'individus furent aperçus, au repos sur des Chênes-lièges, au col du Rouet (Var), vers 400 m d'altitude.

Le même jour, un important passage d'individus en migration était noté vers 500 m d'altitude, dans le Var, sur la route menant de Brignolles à Saint-Zacharie. Tous les individus volaient du sud vers le nord.

Toujours le 3 mai, J.-Cl. CHAIX observait l'espèce en nombre dans la banlieue sud de Marseille, butinant les fleurs de la garrigue sur le domaine de Luminy.

Début mai, J. PICARD constatait la présence de l'espèce en nombre sur le massif de Marseilleveyre, au sud de Marseille. Les individus butinaient les fleurs de la garrigue, et principalement le Romarin.

Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme,
Laboratoire de Biologie animale (Écologie).

Avenue de l'Escadrille Normandie-Niemen, Case postale 331, F-13397 Marseille Cédex 13.

Date de publication de ce fascicule : 30-VI-1989

Dépôt légal : 4^e trimestre 1988 — C.P.P.P. n° 36.508

Imprimerie Universa, Hoenderstraat 24, B-9200 Wetteren — 1983

Le Directeur de la publication : Gérard Chr. LUQUET